

**REDES INTERORGANIZACIONAIS
PARA GESTÃO AMBIENTAL
UMA APLICAÇÃO PARA A REGIÃO DO
MACIÇO DO BATURITÉ - CEARÁ**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**REDES INTERORGANIZACIONAIS
PARA GESTÃO AMBIENTAL
UMA APLICAÇÃO PARA A REGIÃO DO
MACIÇO DO BATURITÉ - CEARÁ**

José Carvalho Filho

**Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção**

Florianópolis, 2001

José Carvalho Filho

**REDES INTERORGANIZACIONAIS
PARA GESTÃO AMBIENTAL
UMA APLICAÇÃO PARA A REGIÃO DO
MACIÇO DO BATURITÉ - CEARÁ**

**Esta dissertação foi julgada e aprovada a
obtenção do título de Mestre em Engenharia de
Produção no Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, 07 de maio de 2001

**Professor Ricardo Miranda Bárcia, Ph.D.
Coordenador do Curso**

BANCA EXAMINADORA

**Profa. Aline França Abreu, Ph.D.
Orientadora**

Prof. Álvaro G. Rojas Lezana, Dr.

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.

**Prof. Gesinaldo Ataíde Cândido, Msc
Co-orientador**

À minha esposa, Glória e
meus filhos Bruna, Maitê e Jônatas.

Pelo amor e apoio nessa etapa de minha vida profissional.
Pela compreensão da minha ausência do convívio normal do lar.
Pelo suportar de meus eventuais momentos de *stress*,
resultante das dificuldades encontradas.

Agradecimentos

À Deus,
pela provisão de todas as minhas necessidades,
e pela segurança espiritual em seu filho Jesus Cristo,
À Universidade Federal de Santa Catarina,
pela oportunidade de estudo,
À Universidade Regional do Cariri,
por incentivar meu aperfeiçoamento,
À professora Aline França Abreu, minha orientadora,
por me conduzir na direção dos objetivos do trabalho,
Aos professores do programa
de pós-graduação em Engenharia de Produção,
pelo conteúdo transmitido,
À minha mãe, Audália Carvalho, em especial,
e a meus irmãos,
pelo incentivo e apoio financeiro
na falta de bolsa de estudo,
À meu pai, *in memoriam*,
por sua hombridade,
Aos amigos: Gesinaldo Cândido, José G. Araújo e Graça Brasil,
pelo apoio e contribuição e

A todos que direta ou indiretamente contribuíram
para a conclusão deste trabalho.

Sumário

Lista de Figuras	viii
Lista de Quadros	ix
Lista de Reduções	x
Resumo.....	xi
Abstract	xii
Capítulo 1	1
1 Introdução	1
1.1 Motivação e Justificativa	1
1.2 Governo do Ceará e Desenvolvimento Regional	6
1.3 Formulação do Problema da Pesquisa	
– Aspectos Considerados na Rede de Empresas para Gestão Ambiental	13
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Geral	18
1.4.2 Específicos	18
1.5 Organização do Trabalho	19
Capítulo 2	21
2. Fundamentação Teórica	21
2.1. Bases Históricas e Conceituais sobre Sistemas de Gestão Ambiental	21
2.1.1. Apresentação	21
2.1.2. A Posição do Brasil em Relação ao Meio Ambiente	28
2.1.3. Histórico da Política Ambiental Brasileira	31
2.1.4. A Política Nacional de Meio Ambiente	35
2.1.5. Sistema de Gestão Ambiental	40
2.1.6. A Visão Holística	44
2.2. Base Conceitual sobre a Formação de Redes de Empresas	47
2.2.1. Apresentação	47
2.2.2. Teoria das Redes Organizacionais	52
2.2.3. Formando Redes de Empresas ou Clusters	63
2.2.4. Exemplos de sucesso de estruturas organizacionais em redes	65
2.2.5. Redes Empresariais e Desenvolvimento Sustentável	70
2.2.6. Como Montar uma Rede em Empresas?	72
Capítulo 3	76
3. Método da Pesquisa	76
3.1. Método de Abordagem.....	78
3.2. Método de Procedimento	78
3.3. Técnicas de Pesquisa Utilizadas	78
3.4. Especificação do Universo e Amostra da Pesquisa	79

Capítulo 4	80
4. Apresentação e Análise dos Resultados	80
4.1. Rede de Empresas para Gestão Ambiental	80
4.2. Como Montar o Cluster?	82
4.3. Objetivo Principal do Cluster	84
4.3.1. Objetivos Secundários do Cluster	84
4.4. Estrutura do Cluster	85
4.5. Método de Implantação e Desenvolvimento do Cluster	92
4.5.1. Identificação dos Agentes	92
4.5.2. Análise dos Agentes	93
4.5.3. Convocação dos agentes (Conscientização)	93
4.5.4. Definição da Política Ambiental para a Região	94
4.5.5. Definição da Estrutura do Sistema de Gestão Ambiental	95
4.5.6. Montar a Estrutura de suporte do Cluster	101
4.5.7. Revisar a Estrutura do Cluster	101
4.6. Caracterização Geral do Estado do Ceará	104
4.7. Caracterização do Maciço do Baturité	107
4.8. Caracterização da Associação dos Municípios do Maciço do Baturité - AMAB	108
4.9. Histórico Político Herdado pela AMAB	109
4.10. O Meio Ambiente no Ceará	111
4.11. O Modelo do Cluster Adaptado para AMAB	113
4.12. Estrutura do Cluster da AMAB.....	114
Capítulo 5	117
5. Conclusões, Recomendações e Limitações do Trabalho.....	117
5.1. Conclusões	117
5.2. Dificuldades a Serem Superadas	119
5.3. Recomendações e Sugestões	120
5.4. Limitações na realização da pesquisa	122
6 Referências Bibliográficas	123

Lista de Figuras

Figura 01 Estrutura organizacional do SISNAMA.....	38
Figura 02 Diamante Competitivo de Porter.....	53
Figura 03 Mix de Estratégias Competitivas	55
Figura 04 Curva U de Porter.....	56
Figura 05 Curva “U” e estratégias competitivas genéricas ampliadas.....	61
Figura 06 Estrutura do Cluster de Gestão Ambiental	91
Figura 07 Método de Implantação e Desenvolvimento do Cluster.....	100
Figura 08 Cluster de Gestão Ambiental	103

Lista de Quadros

Quadro-1 Etapas de Um Sistema de Gestão Ambiental	43
Quadro 02 Metodologia de formação de Cluster de Gestão Ambiental.....	102

Lista de Reduções

AMAB – Associação dos Municípios do Maciço do Baturite – Ce
BNB – Banco do Nordeste do Brasil S.A
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
CENTEC – Centro de Tecnologia -Ce
CIC – Centro Industrial do Ceará
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CVT – Centro Vocacional de Trabalho
ECO/92 – Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente
(realizada no Rio de Janeiro em 1992)
EMATERCE – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF – Instituto Brasileiro de Defesa Florestal.
IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPLANCE – Fundação Instituto de Pesquisa e Informação do Ceará
ISO – International Standard Organization
MMA – Ministério do Meio Ambiente.
NBR – Norma Brasileira
ONU – Organização das Nações Unidas
PIB – Produto Interno Bruto
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA – Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente.
S.G.A. – Sistema de Gestão Ambiental
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECITECE – Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará
SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SENAI – Serviço Nacional da Indústria
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SOSR – *state of sustainability report*
SRH – Secretaria de Recursos Hídricos
SUDEPE – Superintendência do desenvolvimento da pesca
UECE – Universidade Estadual do Ceará
UEN – unidades estratégicas de negócios
UFC – Universidade Federal do Ceará
URCA – Universidade Regional do Cariri
UVA – Universidade do Vale do Acaraú
ZEI – Zonas de uso estritamente industriais
ZUPI – zonas de uso predominantemente industrial

Resumo

Dois grandes temas se destacaram na última década do século XX. A globalização dos mercados que levou a concorrência empresarial a uma dimensão mundial. E o aumento da preocupação ambiental, traduzida pelo desejo de harmonizar a aparente contradição entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente. Esses temas geram duas preocupações empresariais a serem resolvidas no presente: Ser competitivo em nível mundial, tendo para isso que oferecer produtos de qualidade ao menor custo, e preservar o ambiente, numa visão de desenvolvimento sustentável, investindo em tecnologia, o que eleva seus custos e pode influir em sua competitividade. Assim o grande desafio é encontrar um caminho que facilite o andar das empresas nesses dois sentidos.

A partir da síntese histórica do progresso da conscientização dos problemas e das questões ambientais no Brasil e no mundo, observando qual deve ser a preocupação com o ambiente e qual é a metodologia dos sistemas de gestão ambiental, extrai-se a fundamentação teórica dos sistemas de gestão ambiental aqui proposto. A associação de empresas, principalmente pequenas, na modalidade redes tem se mostrado eficiente para a transposição de dificuldades que as mesmas enfrentam. O trabalho examina como as empresas superaram dificuldades cooperando mutuamente através da iniciativa de associação em redes de empresas, verifica quais aspectos devem ser considerados no processo de formação de uma rede e qual deve ser o envolvimento de atores necessários à participação integrada de um sistema de Gestão Ambiental, identificando os elementos mais importantes nessa forma de associação, uma vez que ela pode se mostrar eficiente para reunir esforços que permitam o desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental eficaz, reduzindo os custos individuais e promovendo um benefício comum para a comunidade de um modo geral.

Fundamentado em exemplos de sucesso, é apresentada uma proposta de um método para formação de um tipo genérico de rede para gestão ambiental de uma região onde se concentrem várias empresas e finalmente aplica-se essa metodologia à região do Maciço de Baturité - CE.

Abstract

Two great subjects were the ones that get more attention in finish decade of century XX. One was the globalization of the markets that extinguished the commercial borders, taking the enterprise competition to a worldwide dimension. The other one is the increase of the environment concern translated by the desire of to harmonize the apparent contradiction between development and environment preservation. These two subjects generate other two managerial concerns: to be competitive in worldwide level, having for that to offer products of quality in the attendance of the necessities of the customers, at low cost, and on the other hand to preserve the environment in a vision of sustainable development, that is one of the requirements of the public in the world more conscious with the environment question, having for that to invest in technology, raising its costs and influencing in its competitiveness. Thus the great challenge is to find a way that facilitates the walk of the companies in those two ways.

From the historical synthesis of the progress of the awareness of the problems and the ambient questions in Brazil and in the world, observing which must be the concern with the environment and which is the methodology of the environmental management systems, extracts it's theoretical. The company's association, mainly the small ones, in networks has been showed as an efficient way of transpose the difficulties that the same ones face when they act separately. This work examine the network organizations, investigating how the companies overcame difficulties cooperating mutually through the initiative of association in network of company, verifying which aspect must be considered in the process of formation of a network among organizations in the necessary involvement of the actors to the integrate participation of a environmental management systems, identifying the most important elements in the association at a time that it can if show efficient for congregate effort that allow the development of a efficient environmental management systems, reducing the individual cost and promoting a benefit common for the community in general. Based on success examples, it is presented a proposal of methodology for formation of a generic type of network for ambient management of a region where concentrate some companies and finally applies this methodology to the region of the "Maciço de Baturité" - CE.

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação e Justificativa

O mundo inteiro está sofrendo uma transformação, os modos de produção, as diferenças étnicas e culturais, as fontes de riqueza, os valores, os sistemas de poder, tudo está mudando de forma radical, conjunta, abrangente como nunca. O processo de globalização, em curso, é irreversível e tem trazido mudanças radicais em todas as esferas da vida social, com impactos sobre o meio ambiente, tornando importante o engajamento de toda a sociedade no processo de definição de estratégias para minorar as consequências adversas desses impactos.

Estamos vivendo e protagonizando um momento particularmente importante na história humana, no qual o velho e o novo, passado e futuro, estão juntos, competindo e atuando sinergicamente. A situação é complexa e exige soluções criativas e comprometidas na construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente sustentável, resgatando a dimensão humana do trabalho e uma vida digna para todos. Este esforço estará colimado na busca permanente de se colocar o desenvolvimento a serviço da sociedade, na qual

os frutos e benefícios do trabalho humano sejam eqüitativamente distribuídos. O desenvolvimento almejado só será obtido, à proporção que, dentre outras coisas, o governo promova uma política de desenvolvimento que contemple uma ampla reestruturação nos diversos setores e segmentos da economia, em regiões específicas.

No Ceará, o governo tem procurado cumprir essa política de reestruturação em busca de uma sociedade mais justa. Prova disso é que a reestruturação produtiva cearense tornou-se uma referência econômica nacional. O processo dessa reestruturação só passou a ocorrer com a ascensão ao poder político de uma classe empresarial interessada em desenvolver, juntamente com o governo, projetos de renovação na economia. Assim, a imagem de região brasileira defasada, quando comparada às demais, foi sendo gradativamente substituída pela imagem de uma região em processo de desenvolvimento. É claro que ainda permanecem dificuldades a serem superadas - principalmente as de ordem climática -, porém é necessária uma profunda mudança que reduza, ao mínimo, as desigualdades sociais e traga um desenvolvimento mais completo.

No Nordeste do Brasil, vários fatores contribuíram para a melhoria do panorama econômico. Entre eles, a mudança de postura dos governos em relação ao desenvolvimento: em vez de atuar de forma direta, surgem como indutores, criando bases e infra-estrutura que garantam uma imagem atrativa para investimentos, apostando que a atração de novos negócios seja vital para a economia da região e, tendo em vista a posição dos investidores, que escolher uma localização adequada é uma das chaves do sucesso de qualquer

negócio. Cria-se, assim, uma situação de benefícios mútuos: as corporações industriais encontram uma região cheia de facilidades para se instalarem e lucrarem, dando aos governos, como contrapartida, a geração de empregos e a contribuição com o desenvolvimento da cadeia produtiva.

Segundo TEIXEIRA(1994), as mudanças, ocorridas no Ceará, devem-se, à princípio, a ascensão, em 1975, ao comando do Centro Industrial do Ceará – CIC, de um grupo de jovens empresários, formados em Administração que iniciaram um movimento, culminado com a conquista do poder político do Estado em 1986, quando o jovem industrial Tasso Jereissati foi eleito governador do Estado. De início, esse grupo provocou discussões sobre o desenvolvimento do Nordeste, despertando para a inserção do Ceará no debate político regional e nacional. Após a sua consolidação, introduziu-se o modelo administrativo, caracterizado pelo pacto de cooperação governo/classe empresarial, que deu as bases para a reestruturação produtiva do Estado, a partir do primeiro governo Tasso Jereissati e aprofundado nos posteriores.

As mudanças no cenário econômico do Ceará só se fortaleceram por volta da década de 90, quando a política clientelista perdeu forças e o apoio político e financeiro do estado se renovou. Muitas das mudanças almejadas ainda estão por acontecer, a depender do amadurecimento político, podendo se pensar em futuro melhor, com educação, saúde, alimentação e moradias adequadas para todos, por meio de uma economia sustentável que possa encontrar soluções para a expansão da base produtiva do interior do Estado, por meio da integração entre as atividades de agricultura, agroindústria e terciárias, dando assim grandes oportunidades de trabalho à população do

interior.

O novo modelo administrativo do Estado tem, como carro-chefe de suas preocupações, de repensar e reestruturar a economia cearense, almejando-se que as riquezas não se concentrem apenas nas mãos de uns poucos, mas que maior número de pessoas tenham acesso a essas riquezas. Objetiva-se o ajuste da economia do Estado ao novo cenário mundial, priorizando a interiorização do desenvolvimento, ajustando o interior ao processo de industrialização.

A interiorização é viabilizada através da determinação de diversos incentivos à instalação de novas empresas, não só de ordem fiscal, mas de garantias de infra-estrutura básica como acesso à água, energia, comunicação, além de terrenos para localização. O governo age como fomentador também no treinamento e formação da mão-de-obra, através de parcerias com instituições formadoras de trabalhadores como SEBRAE, SENAI, Escolas Técnicas etc. O redimensionamento das políticas públicas para o desenvolvimento industrial, via atração de empresas, funcionou de forma instantânea. Em 1998, o Ceará já havia atraído 426 indústrias, que somaram um investimento de 4,7 bilhões de dólares distribuídos por 55 dos 184 municípios cearenses. Podem ser citados, como exemplos, a indústria de calçados Grendene, que instalou duas unidades de produção no Ceará: uma em Sobral e outra em Crato, A Dakota, instalada em Iguatu, e a Singer, em Juazeiro do Norte.

O aquecimento da indústria implicou no crescimento de toda atividade econômica do Ceará, manifestado na magnífica evolução do PIB(Produto

Interno Bruto) que teve, de acordo com dados do IPLANCE, um incremento de 497% de 1970 a 1997, quando o PIB quintuplicou, indo de 3,5 para 17,4 bilhões de dólares.

Com o objetivo de desenvolver no Ceará uma considerável melhoria na qualidade de vida e torná-lo em um estado moderno e atrativo, o Governo Tasso traçou um Plano de Desenvolvimento Sustentável, que trata das possíveis fontes de financiamentos e planejamento das estratégias a serem utilizadas para prover recursos necessários à programação de investimentos, além de estabelecer aspectos significativos de mudanças almejados pela população; nas quais o governo afirma basear-se para que o Ceará torne-se plenamente desenvolvido.

O Plano apresenta alguns aspectos desafiadores na realidade do Ceará:

1. degradação ambiental, provocada pelo desmatamento indiscriminado;
2. o desperdício no uso dos recursos hídricos e nas suas fontes;
3. o processo de desertificação.

Esses fatores acarretam a vulnerabilidade da economia rural e o desequilíbrio ocupacional, ocorrendo uma grande concentração de ocupação no litoral, nas serras e vales úmidos – áreas privilegiadas.

O histórico de todos esses fatores persegue uma trajetória de interrupções no desenvolvimento do Ceará, que é marcado por uma cultura conformista e paternalista, mais conhecida como “coronelismo”, constituindo um entrave na busca do progresso científico e tecnológico, permanecendo na estagnação por muito tempo. Todavia, as propostas de mudança, concebidas no Plano, trazem como objetivo o desenvolvimento sustentável, tendo como

propostas a proteção do meio ambiente, a reordenação do espaço, a capacitação da população, o crescimento da economia, a geração de empregos, a redução da desigualdade, investimento em ciência e em tecnologia, desenvolvimento da cultura e melhoria da gestão pública.

Todas essas iniciativas mostram o contraste com o antigo modelo de gestão que prevaleceu no Ceará até o final dos anos 80, onde era confusa e dispersa a relação Governo/Sociedade. Faltava integração entre as secretarias, e a articulação externa era pouco exercida e mal conduzida.

Para financiar o desenvolvimento sustentável, o Governo buscou captar recursos para o Estado - através da promoção da economia cearense no exterior -, no tocante ao turismo, às exportações e às oportunidades de investimento no Estado.

1.2 Governo do Ceará e Desenvolvimento Regional

Encontramos, hoje, um Ceará sendo pensado à luz de um Plano de Desenvolvimento Sustentável, cujas prioridades são: meio ambiente; educação; saúde; saneamento; segurança; agricultura e emprego. Porém, a “sustentabilidade do desenvolvimento perseguido por este Plano só ocorrerá se houver mudança cultural e avanço científico e tecnológico”. (Plano de Desenvolvimento Sustentável, 1997).

A ação do Governo foi organizada em torno de cinco vetores de intervenção para atingir os objetivos do Plano, sendo eles: 1- proteção do meio ambiente; 2- reordenação do espaço; 3- capacitação da população; 4- geração de emprego e desenvolvimento da economia; 5- desenvolvimento da cultura,

ciência, tecnologia e inovação.

À luz dessas novas diretrizes, a Universidade Regional do Cariri elabora o seu primeiro Plano Estratégico em 1992, para ser desenvolvido no período de 1993-2002. O Plano Estratégico da URCA redireciona seu raio de atuação e abrangência.

Ao definir seus objetivos permanentes, escolhe três grandes linhas de atuação: 1- educação e cultura; 2- desenvolvimento tecnológico; 3- meio ambiente.

As discussões para a formulação do Plano se deram semanalmente, estas contavam com convidados especiais (técnicos e professores de outras Instituições e representantes da comunidade regional) e com a presença da comunidade acadêmica.

As premissas básicas que se apoiaram no Plano foram:

“1-Nova percepção do conceito de regional que favorece macro-decisões em menor escala e que aponta para uma dinâmica de desenvolvimento sócio-econômico e cultural, até aqui relativamente inexplorada;

2-Advento da sociedade pós-industrial, calcada nos frutos da Ciência e da Tecnologia, na qual se esboça uma forte tendência à abordagem dos aspectos qualitativos das atividades econômicas;

3-Convicção de que o Estado Paternalista, que em nosso país antecedeu à formação da cidadania, tem seus dias contados, cabendo à sociedade, em forma

crescente, assumir democraticamente as grandes decisões que lhe dizem respeito.” (Plano Estratégico, 1993)

A Universidade, juntamente com a comunidade local, deveria assumir um papel de comprometimento, através de suas ações, para fortalecer as economias regionais e sub-regionais.

A Missão da URCA foi assim definida:

“Contribuir significativamente para a transformação da realidade regional, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão, como agente ativo do processo de desenvolvimento da Região do Cariri, em sintonia com as aspirações da sociedade caririense.” (Plano Estratégico, 1993).

A integração, com o setor produtivo, foi assim estabelecida:

- *“Implantar o Pólo de Modernização Tecnológica com ênfase na absorção, geração e transferência de tecnologias que promovam inovações nas relações produtivas da Região.*

- *Consolidar Curso de Engenharia de Produção.*

- *Mobilizar o Pequeno Produtor e Fomento à Produção Agro-Pecuária.” (Plano Estratégico, 1993)*

Anteriormente, a missão da URCA voltava-se para a formação de professores para o ensino de 1º e 2º graus. Agora, fundamenta-se na formação de recursos humanos para Ciência e Tecnologia. Assim, o ensino de Graduação tem o objetivo de formar recursos humanos nas áreas de Educação, Ciências, Tecnologia, “*com qualidade e competência*”. O ensino de Pós-Graduação objetiva capacitar profissionais graduados nas áreas já citadas. No que diz respeito à Extensão e à Pesquisa, as mesmas devem ter como eixo os “interesses da comunidade regional”.

As multidimensões da cultura acadêmica é condição *sine qua non* para a existência da Universidade, enquanto tal. Neste sentido, pode-se falar de diversas e variadas missões da universidade, na qual seu enriquecimento cultural e suas diversas capacidades de enfrentar as inúmeras necessidades socio-culturais é imperativo para o seu desempenho. De acordo com Licha (1996):

“A busca de uma universidade moderna que ao mesmo tempo goze de grande capacidade para assumir seu papel político e crítico, com respeito aos processos de transformação da sociedade, é a única garantia de que as universidades cumpram sua função social”.

Assim, a pesquisa acadêmica constitui-se num dos mais importantes aspectos da vida institucional, uma vez que aí residem, em “ato e potência”, processos criativos que, certamente, possibilitarão não só o cumprimento de sua função social, mas, sobretudo, mudanças qualitativas na sociedade. Mudanças que devem significar, em última instância, qualidade de vida para a

população, de modo geral, e, sobretudo, melhoria de vida para a população carente.

Neste contexto, as práticas sócio-educativas locais adquirem um especial significado e inspiram a pesquisa acadêmica para o desvelamento da complexidade do real. Aqui, elas adquirem nuances específicas e nos desafiam a investigá-las e a compreendê-las, produzindo conhecimentos que nos possibilitem articular teoria e prática, transformando, qualitativamente, a realidade.

A realidade do Ceará precisa ser pesquisada para compreensão de sua complexidade e busca de soluções. O Ceará apresenta muitas limitações que acreditamos só podem ser superadas pela cooperação dos vários setores da comunidade. Fato confirmado por Koontz & O'Donnel(1964), que consideram a cooperação uma necessidade para que as pessoas façam o que deve ser feito, uma vez que o homem coopera para superar suas limitações pessoais.

Pelo fato de estar situado geograficamente próximo à linha do Equador e também devido às suas características decorrentes de seu relevo - fatores climáticos, por exemplo -, o Ceará não apresenta um bom índice de precipitação pluvial, sendo conhecido e caracterizado nacionalmente como um Estado castigado pelas secas. Possui, nitidamente, apenas duas estações: uma chuvosa - no máximo cinco meses -, e outra, seca e bem prolongada, que caracteriza a predominância do clima semi-árido. Além de pouco chover, a água das chuvas não é absorvida pelo tipo de solo, com ocorrência em 70% do território estadual, que é constituído de rochas cristalinas. Essas restrições impuseram o castigo da miséria e da fome a algumas regiões do Estado.

A história mostra que o mau gerenciamento tem degradado e agravado as condições ambientais. Acreditamos que é possível superar obstáculos naturais através de um bom gerenciamento ambiental, podendo tirar proveito das características do ambiente sem destruí-lo.

Tivemos nosso interesse despertado para a questão ambiental a partir da ECO/92, quando os meios de comunicação divulgaram esse grande marco para o Brasil. Achávamos, até então, que ecologia e meio ambiente eram apenas modismos, mas ao sermos chamados à consciência, percebemos a complexidade da dicotomia entre desenvolvimento e preservação do meio ambiente.

Ao observarmos nosso berço natal, percebemos duas características: 1- o meio ambiente no Ceará não facilita nem contribui para o processo de desenvolvimento; 2- o cearense herdou um traço cultural alicerçado no comodismo e conformismo com o quadro de rispidez do ambiente no qual está inserido. Essas duas características, por si só, são suficientes para perpetuarem o ciclo vicioso da pobreza. É necessário desenvolver a região e isso só será possível através da geração de empreendimentos e do aumento da renda da população. É muito difícil responder a questão: Como se desenvolver em um mercado globalizado e exigente da responsabilidade ecológica de seus atores, a partir do quadro de poucos empreendimentos, baixa capacitação da população e recursos escassos?

Sabemos que a seleção natural desse mercado está pautada na competitividade e que esta só é alcançada com investimentos em tecnologia e

pesquisas. Investimentos, esses, pesados para o perfil de pequenos empreendimentos das regiões mais castigadas do Estado do Ceará.

Os empreendimentos de algumas regiões interioranas do Estado são modestos e tipicamente agropecuários. Os poucos empreendimentos industriais nestas regiões não conseguem acompanhar o desenvolvimento tecnológico que lhe atribua competitividade suficiente para a garantia da sustentabilidade empresarial e muito menos para o desenvolvimento da região.

A população dessas áreas menos desenvolvidas do interior tem perpetuado a herança cultural de impotência diante da situação, esperando, assim, que o governo promova e provoque a chegada do desenvolvimento.

Por melhor que seja o plano de desenvolvimento sustentável do governo, não podemos esperar que ele sozinho cumpra toda a tarefa de construção do desenvolvimento do Estado. Até porque um dos maiores problemas do retardo no desenvolvimento estadual tem sido a descontinuidade das ações do governo por falta de sustentação política.

Para que possa haver sustentação política, pensamos ser necessária a construção de um consenso social entre as ações do governo e algum processo de participação e negociação social.

Esperamos que a participação e envolvimento da sociedade como um todo, possam, de modo semelhante à atitude dos jovens industriais do CIC, mudar o perfil de acomodação da população para o de empreendedor, e que este levante investimentos privados que promovam e sedimentem o desenvolvimento regional.

Em uma visão futurista, podemos imaginar os impactos ambientais resultantes desse desenvolvimento pretendido. Não queremos, com esse trabalho, solucionar um problema através da criação de outro, ou seja, desenvolver a região à custa de impactos ambientais, mas sim, propor um caminho contrário ou inverso, pois pensamos que um sistema de gestão ambiental, integrado e administrado por uma rede de empresas, possa promover o desenvolvimento regional.

1.3 Formulação do Problema da Pesquisa - Aspectos considerados na Rede de Empresas para Gestão Ambiental

A preocupação ambiental tem sido, cada vez mais, exigida das empresas tanto por parte dos órgãos de controle ambiental do governo, quanto por parte da comunidade consumidora, progressivamente mais cônica da questão do desenvolvimento sustentável. A consciência dessa cobrança não tem sido acompanhada na mesma proporção da disposição de pagar por isso, no que diz respeito aos consumidores e da disposição de bancar os custos, em alguns casos elevados, da aplicação de tecnologias limpas que respondam a essas cobranças da comunidade.

A associação de empresas, na modalidade redes, tem se mostrado eficiente para a transposição de dificuldades que as empresas enfrentam, principalmente as pequenas, quando atuam isoladamente. A associação de empresas de uma determinada área geográfica poderá se mostrar como uma forma eficiente de reunir esforços que permitam o desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental eficaz, que reduza os custos individuais e

promova um benefício maior, integrado e sistêmico para a comunidade de um modo geral.

Este trabalho aplica o conceito de redes de empresas, que se pode teorizar a partir dos mecanismos de associação, extraídos de exemplos de sucesso como os casos da região de Emília Romana - na Itália; Mondragon na Região Basca - na Espanha; Vale do Silício - na Califórnia; Vale dos Sinos - no Rio Grande do Sul - Brasil; São João do Aruaru - no Ceará – Brasil e outros, adaptando seus aspectos como ferramenta para integrar e compartilhar um sistema de gestão ambiental.

Dois grandes temas foram os que mais se destacaram na última década do século XX. Um, a globalização dos mercados, no qual as fronteiras comerciais se extinguem e a concorrência empresarial alcança uma dimensão mundial. Outro, o aumento da preocupação ambiental despertada pela consciência da necessidade de harmonizar a aparente contradição entre o desenvolvimento e a qualidade do meio ambiente. Essa consciência foi despertada por vários desastres ambientais de repercussão mundial como os acidentes do *Exxon Valdez* e *Tchernobyl*, que demonstraram ser a política ambiental ineficiente. Nesses casos, fica em aberto a discussão sobre até onde vai a responsabilidade dos causadores de impactos ambientais como esses e qual é mesmo a responsabilidade das empresas com relação a seus impactos ambientais.

Esses dois grandes temas, do final do último século, podem ser considerados intimamente relacionados através da competitividade, pois a eliminação das fronteiras da concorrência exige das empresas uma maior

competitividade, assim como a preocupação com a qualidade ambiental, a princípio, pode implicar no aumento dos custos empresariais que em um mercado aberto podem reduzir a competitividade. As empresas precisam encontrar formas de conciliar essas duas preocupações: ser competitiva mundialmente, oferecendo produtos de qualidade que atendam as necessidades de seus clientes, ao menor custo, e, ao mesmo tempo, investir em tecnologia, elevando seus custos, para preservar o ambiente numa visão de desenvolvimento sustentável que é uma das exigências desse público mais cômico com a questão ambiental.

O grande desafio é encontrar uma forma que facilite o andar das empresas nesses dois caminhos.

Segundo Callebah(1999), em seu “Guia do Instituto *Elmwood* de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis” o desafio marcante enfrentado pelas empresas governamentais e particulares, a partir dos anos 90, é o de criar sociedades que atendam ao conceito de desenvolvimento sustentável, criado pelo relatório Brundtland. Essa preocupação se deve ao fato de que não mais é possível usar o meio ambiente com despreocupação ou irresponsabilidade, como se este fosse um mero fornecedor de insumos e receptor de dejetos.

Os sistemas de gestão empresarial não estavam preparados para administrar as questões ambientais. Módulos específicos foram desenvolvidos, para orientarem os administradores a fazerem essa gestão ambiental.

Segundo o item 3.5 da seção 3 - Definições, da ISO 14001, compreendemos que a gestão ambiental é a

“parte do sistema global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental” (NBR ISO14001,1996, p.4).

As empresas pressionadas pela concorrência globalizada têm buscado alcançar sua certificação de ISO14000 ou têm aderido à rotulagem ambiental, que consiste em aplicar selos em seus produtos como uma garantia ou certificação de que os mesmos são ecologicamente corretos e não agredem o ambiente acima dos limites permitidos pelo conceito do desenvolvimento sustentável, como forma de demonstrarem aos seus clientes que estão comprometidas e preocupadas com o meio ambiente, no qual estão ou estamos todos inseridos, através de um correto desempenho ambiental, coerente com sua política ambiental. É verdade que muitas organizações têm buscado se manterem competitivas, realizando apenas um mínimo de desempenho ambiental. Mínimo esse que não é o suficiente para garantir o atendimento contínuo dos requisitos exigidos por lei nem de seus próprios requisitos, expressos em sua política ambiental.

Corroborando com isso, Callembah(1999), defende a necessidade de que as ações empresariais, para que sejam eficazes, devem ir mais além que apenas essa prática de “auditoria de cumprimento”. Fazer mais que o mínimo, significa não só atender às exigências da fiscalização governamental, mas,

principalmente, atender aos reclamos dos clientes, agora mais conscientes da questão ambiental, e, conseqüentemente, mais exigentes.

Se, por um lado, as empresas privadas têm uma visão limitada às exigências legais, seja por miopia ou por encarar os desembolsos com a proteção ambiental como gastos e não como investimentos, por outro lado, as empresas governamentais, segundo Guimarães et al.(1995, p75), são incapazes de fazerem cumprir as lei referentes à ecologia.

Negligenciar essa nova face do relacionamento empresa x meio ambiente é desprezar o efeito da globalização sobre a dimensão ecológica e perder participação global nos mercados mais desenvolvidos, no qual as barreiras de apelo ecológico excluem os agressores do ambiente.

Na área de produção, as empresas têm buscado vencer suas dificuldades e ganhar competitividade através da cooperação e associação. Um caso de repercussão, bem recente, é a associação das cervejarias Brahma e Antártica, objetivando alcançar uma maior competição no mercado mundial.

Diversas formas de associação têm sido usadas pelas empresas para permitir a concomitante cooperação e concorrência. Dentre essas formas, este trabalho baseou-se em exemplos de sucesso de associativismo em redes para propor, por analogia, um método para fazer gestão ambiental através da integração de empresas privadas, governamentais e não-governamentais para uma percepção compartilhada e sistêmica da questão ambiental, que produza crescimento tecnológico compatível com o conceito de sustentabilidade.

A partir dessas considerações, o problema da pesquisa foi assim formulado:

QUAIS ASPECTOS DEVEM SER CONSIDERADOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE UMA REDE INTERORGANIZACIONAL QUE ENVOLVA OS ATORES NECESSÁRIOS À PARTICIPAÇÃO INTEGRADA DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL?

1.4 Objetivos

1.4.1 Geral

Definir a estrutura geral de uma rede interorganizacional, que viabilize a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (S.G.A.).

1.4.2 Específicos

- Definir o conceito de redes interorganizacionais como forma de associação e descrever sua estrutura geral de funcionamento;
- Identificar os atores e elementos que devem compor a rede;
- Descrever a função de cada elemento e as responsabilidades de cada ator de modo a garantir o suporte da rede;
- Traçar as etapas de implantação e identificar os pontos críticos da rede.

1.5 Organização do Trabalho.

O estudo está organizado em cinco partes, na seguinte ordem:

O capítulo 1 Introduce o projeto da pesquisa, destacando sua motivação, seus objetivos e a organização do trabalho;

O capítulo 2 trata da fundamentação teórica do trabalho, analisando dois temas: um relacionado à questão ambiental, fazendo uma síntese histórica do progresso da conscientização dos problemas e das questões ambientais no mundo e Brasil. Observa qual deve ser a preocupação com o ambiente e qual é a metodologia dos sistemas de gestão ambiental. Outro, relacionado ao tema de redes organizacionais, examina como as empresas superaram dificuldades, cooperando, mutuamente, através da iniciativa de associação em redes de empresas, procurando identificar os elementos mais importantes nessa forma de associação, para compor um tipo de rede a ser aplicado na gestão ambiental de uma determinada região onde se concentrem várias empresas;

O capítulo 3 expõe como foi o método adotado para a realização da pesquisa deste trabalho;

O capítulo 4 propõe um modelo genérico de rede de empresas, concebido a partir da observação de casos de sucesso, para a execução conjunta de um sistema de gestão ambiental de uma região, descrevendo seus elementos, suas funções e como implantá-lo. Em seguida, adapta o modelo para a região do maciço do Baturité, no Ceará, onde todos os municípios já estão politicamente associados na busca empírica de soluções de seus problemas ambientais, baseados na realidade local, no que foi observado,

apresentando as dificuldades e desafios a serem superados sem, contudo, implantá-lo;

O capítulo 5 expõe as conclusões e recomendações sobre os aspectos da rede interorganizacional para gestão ambiental, observados a partir da análise da região do Maciço do Baturité.

CAPITULO 2

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BASES HISTÓRICAS E CONCEITUAIS SOBRE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

2.1.1 Apresentação

A explosão do desenvolvimento puxada pela Segunda Grande Guerra foi o comandante das ações responsáveis por grande parte dos maiores erros já cometidos com relação à natureza. A tese da inesgotabilidade dos recursos, inegavelmente, contribuiu para sedimentar a cultura exploratória nos detentores do poder, visando a lucros - em detrimento dos oprimidos - e, principalmente, da própria natureza. A tese admitia a idéia de que a natureza podia ser explorada quase que infinitamente. Os ricos, detentores do poder, sabiam que alguns recursos não eram renováveis, mais a formulação da tese buscava enganar os pobres para que permitissem sua exploração indiscriminada. Os ricos não tinham consciência de que eles mesmos estavam sendo

prejudicados, deixando uma herança desastrosa para seus descendentes, vítimas de seus imediatismos e de seus egoísmos irracionais.

Já nas décadas de 50 e 60, a tese começa a mostrar seus efeitos como citado por Oliveira(1992, p.250):

“Em 1952, uma grande inversão térmica na Inglaterra, que durou alguns dias, matou cerca de 4.000 pessoas acometidas de doenças respiratórias. Na mesma época, fato semelhante ocorreu na Pensilvania, EUA.

Logo depois, os Estados Unidos constataram a poluição da região dos Grandes Lagos, contaminados por metais pesados e outros produtos industriais.

Também, nessa época, foi reconhecida a poluição do sistema Mississipi/Missouri nos EUA, contaminado, igualmente, por produtos industriais e efluentes Domésticos.

Em seguida, foi constatado o fenômeno da chuva ácida na Floresta Negra (Alemanha). Os gases ácidos oriundos da queima de carvão, dos derivados de petróleo e originados na Inglaterra eram levados pelas correntes aéreas e precipitados com as chuvas sobre aquela bela região alemã.

Nas décadas de 50 e 60, o Japão foi alvo de duas catástrofes que ficaram conhecidas como os desastres de Minemata e Nagata. Nesses casos, houve contaminações em grande escala com mercúrio nas Baías de Minemata e Nagata, provocando a morte de milhares de pessoas, ao lado de inúmeros casos de doenças neurológicas permanentes.

Nessa época, foi iniciado, também, o saneamento do Rio Tâmisa, em Londres, considerado morto devido ao grande volume de esgotos industriais e domésticos nele lançados.”

A lista de exemplos com certeza não encerra aqui, mas, a partir desses acontecimentos, houve um despertar para a consciência de que estava havendo uma destruição dos lagos, rios, mares e da atmosfera por não suportarem mais os impactos resultantes das atividades antropogênicas. A tese da inesgotabilidade tornou-se insustentável.

Apesar disso, os países, ditos do Terceiro Mundo, não foram capazes de criar modelos de desenvolvimento que evitassem os erros já cometidos pelos países ricos. Ao contrário, importaram as tecnologias, potencialmente poluidoras, que, em nome do progresso, causaram ao ambiente danos no mínimo iguais aos já causados em seus países de origem.

Os movimentos ecológicos surgiram como um grito de alerta e protesto, chamando a atenção para a necessidade de mudança no modelo de desenvolvimento. Iniciado, no final da década de 60, pelo movimento *hippie*, também são contemporâneos o *Green Peace*, os partidos verdes e outros organismos nacionais, como nos Estados Unidos, a Agência de Proteção Ambiental e as leis do Ar e da Água pura, e organismos internacionais como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e o Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente - PNUMA.

O alerta serviu para chamar a atenção, até então despercebida, das grandes massas que contribuíram para o aumento do movimento, que seguiu ganhando cada vez mais adeptos e aumentando as pressões sociais sobre empresas e governos. Uma preocupação maior com a qualidade de vida passou a prevalecer contra a simples necessidade de desenvolvimento.

Um novo modelo administrativo começa a ser adotado pelas empresas - a partir da década de 70 -, em resposta às cobranças de consumidores, da comunidade e de grupos de interesse. Estes últimos eram compostos por funcionários, gerentes, acionistas, clientes, fornecedores, sindicatos e outros. O novo modelo procurava ver a empresa, não mais como uma entidade isolada e sim como algo a atender os diversos interesses desses grupos, sendo de grande importância a preservação do meio ambiente.

Em 1971, a Organização das Nações Unidas – ONU toma a iniciativa de reunir vinte e sete (27) especialistas em Ecologia e Desenvolvimento, visando apoiar os países pobres na discussão de suas perspectivas ambientais, como preparativo de suas contribuições à Conferência das Nações Unidas sobre o

Meio Ambiente Humano a realizar-se no ano seguinte, 1972, em Estocolmo, Suécia.

A Conferência de Estocolmo vem como uma resposta da Organização das Nações Unidas às pressões internacionais das necessidades de discutir o fenômeno da poluição transfronteira. Esta conferência foi a primeira a ampliar o escopo da questão ambiental e do conceito de desenvolvimento.

A conferência reuniu cento e treze (113) representantes de nações e o fato mais inusitado no encontro de Estocolmo foi o extremo a que chegaram os países ricos. Conscientes do erro que cometeram ao apoiar a tese da inesgotabilidade dos recursos naturais, de proporem uma nova tese tão absurda quando a anterior sob o aspecto do raciocínio lógico, que era a tese da estagnação, na qual propunham um pacto em que todos os países - os ricos e os pobres - paralisariam o crescimento no ponto onde estivessem. Isso soou como quem diz: - já fiquei rico o suficiente, agora permaneçam pobres para sempre. Obviamente, esta tese não conseguiu e não conseguiria unanimidade dos integrantes da conferência e as propostas tiveram de evoluir para uma posição mais coerente que satisfizessem a todos. Nasce, então, o conceito conciliador de “ecodesenvolvimento”. Os conceitos de ambiente e desenvolvimento passam a interagir entre si, de modo que Ambiente incorporou a preocupação com o desenvolvimento humano e social, e Desenvolvimento a preocupação com o Ambiente.

Em 1983, a Assembléia Geral das Nações Unidas cria, através da portaria 38/161, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que em 1987 elabora um relatório rotulado “Nosso Futuro Comum”, aprovado

sem veto pela Resolução 42/187 da Assembléia Geral da ONU. Teve o feliz mérito de difundir e enfatizar a crescente interdependência dos processos ambientais e sócio-econômicos mundiais no seu próprio título. Este relatório trouxe um novo conceito de desenvolvimento, aprimorado a partir do “ecodesenvolvimento”, que só seria possível se as nações do Primeiro Mundo colaborassem com o desenvolvimento das nações do Terceiro Mundo. Estava lançado o fundamento do conceito de Desenvolvimento Sustentável ou Auto-Sustentado, que tem como essência permitir o desenvolvimento, desde que seja preservado o meio ambiente, respeitando as necessidades não só da geração atual, mas, principalmente, das gerações futuras.

O “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como o Relatório *Brundtland*, por referenciar-se à presidente da Comissão, primeira-ministra norueguesa, *Gro Harlem Brundtland*, abordou os problemas ambientais como decorrentes da discrepância de estilos de desenvolvimento e deu ênfase a cooperação e multilateralismo internacionais como forma necessária a enfrentar os problemas ambientais.

Outras iniciativas de conservação, precedentes ao Relatório *Brundtland*, não podem ter sua importância e influência diminuída, mas não há dúvidas de que o Relatório *Brundtland* teve a maior influência dentre qualquer declaração de seu tipo, sedimentando os programas de trabalho e de políticas ambientais nas nações.

Esse relatório teve um papel central na estimulação do debate sobre o significado de desenvolvimento sustentável e na estimulação, internacionalmente falando, de ações relacionadas a esse novo conceito de

sustentabilidade. Em decorrência de sua publicação, passou a ocorrer um crescente e renovado interesse na monitoração e divulgação da informação ambiental, com ênfase nos fatores sócio-econômicos, relacionados à exaustão de recursos e a degradação ambiental.

Como resultado dessa demanda por monitoração e divulgação de informações ambientais, surgiu o relatório SOSR(*state of sustainability report*), de estado de sustentabilidade, que tem como objetivo examinar o caráter multidimensional de sustentabilidade global, nacional, regional ou de comunidade, focalizando em particular a dinâmica interativa de sociedade, economia e meio ambiente.

Cada vez mais, a consciência da necessidade de sustentabilidade e de manutenção do ambiente, por parte da comunidade global, tem levado as organizações a orientar suas atenções e ações para os possíveis impactos ambientais, resultantes de seus processos produtivos, como uma forma de responder e apresentar satisfações às partes interessadas, sejam elas internas ou externas à organização. Essa preocupação com seu desempenho ambiental tem-se tornado um fator diferencial de competitividade, como diz Valle(1995), para as empresas que vêem na qualidade ambiental não um empecilho, mas uma oportunidade de se valorizarem e se promoverem no contexto globalizado.

Tem início, então, as iniciativas de identificação de produtos, ditos ecológicos, e começam a surgir os primeiros símbolos ou rótulos, os chamados “selos verdes”. Um exemplo foi o “Anjo Azul”, introduzido na Alemanha em 1978, para identificar os produtos que eram considerados não agressivos ao meio ambiente. Esse tipo de rótulo representava um diferencial mercadológico

poderoso, uma vez que prestigiava a empresa que o ostentava em seu produto, em detrimento daquelas que não o possuíam. Disparidades começam a ser criadas em razão de que nem todas empresas aderiram aos reclamos da comunidade global, por razões que não competem a este trabalho analisar, e não internalizarem certos custos que na realidade são arcados pela sociedade. As organizações comprometidas com a consciência ambiental passaram a lutar por regras que pudessem ser reconhecidas internacionalmente como forma de se protegerem contra empresas, consideradas predadoras.

Com o intuito de uniformizar as ações que deveriam ser tomadas sob essa nova ótica ecológica, a Organização Internacional para a Normalização – ISO -, em 1993, decidiu criar o comitê técnico TC207, com a incumbência de elaborar um sistema de normas semelhantes a ISO9000 para tratar da questão relacionada à gestão ambiental.

As empresas passaram a adotar essas normas como estratégias de tornarem públicas suas atitudes protecionistas e, ao mesmo tempo, padronizarem suas ações, de modo a facilitar sua coordenação e controle. Esse novo conjunto de normas foi codificado como uma família ISO14000. As normas ISO da 14001 a 14004, especificamente, são as normas que tratam sobre o Sistema de Gestão Ambiental.

2.1.2 A Posição do Brasil em Relação ao Meio Ambiente

O Brasil é um dos países que possui as maiores coberturas florestais do planeta. Inserido nessa cobertura, encontram-se grandes riquezas minerais, vegetais e animais de valor inestimável. Toda essa riqueza proporciona uma

dicotomia entre patrimônio da natureza e fonte de libertação da pobreza. É natural que em sua soberania, como nação, pretenda explorar seus recursos naturais em benefício próprio. O Brasil, como país do Terceiro Mundo, possui boa parte de sua base industrial alicerçada em processos dispendiosos de energia e considerados sujos, devido a suas características poluentes. Um exemplo nacional do sucateamento do parque industrial brasileiro é o pólo industrial de Cubatão, desenvolvido nas décadas de 50 a 70. Durante os períodos de inverno possui sua atmosfera muitas vezes imprópria para o ser humano.

Para reverter a situação em que se encontra, o Brasil dispõe de duas alternativas: 1- importar tecnologias modernas de que ainda não dispõe, o que aumentaria ainda mais seu endividamento; 2- Desenvolver internamente as tecnologias de que necessita, tendo que, para isso, mudar as prioridades de suas diretrizes técnico-científicas para agilizá-las. Ainda assim, seria demandado um certo tempo e, enquanto isso, a degradação ambiental seguiria sua destruição. Espera-se que a consciência ecológica busque no bom senso, uma alternativa para a não destruição do ambiente.

O Primeiro Mundo foi quem mais poluiu o planeta e é agora quem mais cobra uma consciência ecológica dos países do Terceiro Mundo. É possível que outras razões possam estar por trás disso, seja a intenção de vender suas tecnologias limpas ou a de participar dos processos de exploração dos recursos do Terceiro Mundo. O fato é que isso não dá ao Brasil, juntamente com os demais países do Terceiro Mundo, o direito de degradar ainda mais o

planeta. Mas a cobrança pode ser aproveitada como uma oportunidade de buscar parcerias cooperadoras.

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia, o Brasil se posicionou de modo coerente com o seu bloco, dando boas vindas, através de seus ministros Reis Velloso e Costa Cavalcanti, aos investimentos estrangeiros que promovessem a industrialização brasileira ainda que à custa da poluição ambiental. Segundo Vieira(1992), a argumentação brasileira da época fazia distinção entre poluição absoluta e relativa, entre a industrial e um tipo especial, chamado miséria, subproduto de todo tipo de carência. Na época, mesmo na contramão, a diplomacia militar brasileira lançava as bases da argumentação que serviu de tema de vários encontros internacionais nos últimos 20 anos.

Um dos maiores acontecimentos de importância mundial marcou o ano de 1992 na história do Brasil, não só com relação à conscientização nacional da responsabilidade dos governos e das sociedades com a preservação ambiental, mas por ter o Rio de Janeiro sediado esse encontro da Conferência Mundial das Nações Unidas, rotulada de ECO/92.

O governo brasileiro trouxe, oficialmente para discussão na ECO/92, um documento que incorporava uma discussão prévia – Nossa própria agenda – que serviu de referencial básico dos problemas dos países latino-americanos. As principais preocupações eram a dívida externa, o agravamento da pobreza, a degradação ambiental e a queda na qualidade de vida.

Os temas discutidos propuseram: 1- novos critérios de avaliação das contas nacionais, que tratem a degradação ambiental como depreciação de

capital; 2- o fim das barreiras ao comércio internacional; 3- o apoio para os países pobres executarem seus programas ambientais.

Importantes documentos e programas foram assinados nesse encontro, inclusive a *Carta da Terra* e protocolos a serem ratificados pelos congressos nacionais, adotando-se medidas e destinando-se recursos para a preservação da biodiversidade, do clima, da biosfera, das florestas e das condições da população.

2.1.3 Histórico da Política Ambiental Brasileira

Durante o período colonial, ordenanças Manuelinas e Filipinas estabeleceram limites à exploração dos recursos florestais para proteção da colônia. Essas ordens tinham pouca força e necessitavam de complementação por parte do governo local que, antes de tudo, defendiam mais os interesses da metrópole que da colônia. Nesse período, a economia baseava-se no extrativismo florestal e mineral. Processos rudimentares de queimadas desmatavam grandes áreas para o sustento da monocultura extensiva, resultando na degradação acelerada dos solos e início de processos de desertificação.

Com a independência, o Brasil precisou preocupar-se com a ocupação de seu vasto e despovoado território e incentivou a exploração de seus recursos naturais, mesmo de forma desordenada. Novas áreas florestais foram destruídas, sem nenhuma preocupação com a proteção do ambiente, para ceder espaço à expansão agrícola, pecuária e posteriormente industrial.

A instalação dos primeiros parques industriais no final do século XIX, também ainda apresentava uma total despreocupação com os recursos naturais, baseado na teoria da inesgotabilidade dos recursos.

O governo brasileiro só começou a preocupar-se com a regulamentação da utilização de alguns recursos naturais a partir da década de 1930. Nessa época, foram criados o Código de Águas, o Código da Mineração, o primeiro Código Florestal, o Código da Pesca, a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e ainda muitos parques nacionais como os de Itatiaia, Iguaçu, da Serra dos Órgãos e outros.

A regulamentação sobre saúde pública referenciada pela Lei n.º 2.132, de 3 de setembro de 1954 e pelo Decreto n.º 49.974, de 21 de janeiro de 1961, dispunha de algumas disposições sobre o controle da poluição, como a necessidade de aprovação por parte da autoridade sanitária competente das atividades que lançassem efluentes líquidos nos corpos d'água. Esse Código Nacional de Saúde já cobrava, também das empresas, medidas corretivas sobre os impactos resultantes de suas atividades sobre as águas e a atmosfera. Os instrumentos administrativos necessários para que essas leis fossem cumpridas nunca foram criados e, conseqüentemente, as exigências legais nunca foram cumpridas.

O poder Público só veio, efetivamente, defender o meio ambiente a partir do Estatuto da Terra, criado em 1965. Esse estatuto incorporou ao conceito de propriedade a necessidade de torná-la produtiva de maneira racional, gerando uma função social para o bem-estar da população. Segundo Oliveira(1983),

esse fato despertou a consciência de que na realidade qualquer recurso natural constitui um patrimônio coletivo da Nação.

Como resultado das recomendações da conferência de Estocolmo, o Brasil criou em 1973 a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, com o objetivo de coordenar as ações dos órgãos governamentais em relação aos seus usos dos recursos naturais e suas ações de proteção ambiental. A SEMA passa a ser a responsável pelas normas de complementação à legislação federal e por padrões de qualidade de alguns componentes ambientais.

Em 1975, o Decreto n.º 76.389, de 3 de outubro, impunha às indústrias instaladas em território nacional a obrigação de adotarem medidas preventivas e corretivas da poluição do meio ambiente. Os Estados mais atingidos pela poluição criaram sistemas de licenciamento ambiental para o controle das atividades industriais em decorrência do decreto.

Em 1977, o Decreto n.º 81.207, de 22 de setembro, causou um golpe de limitação à ação da SEMA, ao declarar item de segurança nacional e de competência do Governo Federal: o controle ambiental das empresas públicas, das indústrias de armamento, químicas, petroquímicas, de cimento, materiais de transporte, celulose, fertilizantes e defensivos agrícolas e as refinarias de petróleo, fugindo do controle da SEMA, obras de grande impacto ambiental como a Rodovia Transamazônica, as áreas de mineração e os lagos de hidrelétricas.

Em 1980, a Lei n.º 6.803, de 2 de julho, definiu categorias e critérios de uso do solo para a instalação de indústrias poluidoras e consolidou através de diretrizes voltadas para o planejamento territorial das atividades industriais,

áreas críticas de poluição estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 1.413/75, de 14 de agosto. Leis estaduais complementares criaram as zonas de uso estritamente industriais (ZEI) e as zonas de uso predominantemente industrial (ZUPI), bem como definiram as atividades industriais próprias de cada uma destas zonas.

Nota-se pelo histórico que a preocupação inicial da política ambiental era com a poluição da terra, água e ar, decorrente da atividade industrial e que a proteção do meio ambiente caracterizava-se pela administração dos recursos naturais.

Os órgãos criados pelo governo para administração eram muitas vezes responsáveis pelo fomento da exploração do recurso e em muitos casos pode-se observar superposição e conflitos de competência entre os órgãos.

Esses órgãos – que, de algum modo, estão envolvidos com a questão ambiental, passaram a ter uma real integração a partir de 1981, com a promulgação da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto, que cria a Política Nacional do Meio Ambiente e reorienta o rumo da gestão ambiental brasileira, considerando o meio ambiente patrimônio público a ser preservado. A nova preocupação é melhorar a qualidade do ambiente em relação à saúde e permitir um desenvolvimento em harmonia com a proteção ambiental.

Outra característica positiva da nova política foi a descentralização das responsabilidades do Governo Federal, passando os Estados a ter uma maior competência sobre a gestão das áreas de sua jurisdição.

Em 1989, alguns órgãos, anteriores à Lei n.º 6.938 - SEMA, o IBDF, SUDEPE, foram extintos e tiveram suas funções assimiladas pelo então criado

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Em 18 de julho, mesmo ano, foi sancionada a Lei n.º 7.804 que fez alterações na Lei n.º 6.938, mas manteve seus principais dispositivos.

2.1.4 A Política Nacional de Meio Ambiente.

A política ambiental, segundo Moreira(1992), é parte integrante da política de um governo e corresponde

“à definição de objetivos, sua compatibilização e integração, dando lugar à ação para concretizá-los, mediante um conjunto de programas, leis, regulamentos e decisões, bem como os métodos para implementá-los.”

O artigo 2º da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente define seu próprio objetivo como sendo

“... a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições para o desenvolvimento sócio-econômico, os interesses da segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana...”

A Política Ambiental Brasileira é suportada pelas instituições que compõem a estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, que tem como Base legal a Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, para dispor

sobre suas diretrizes, objetivos, princípios e definições importantes de meio ambiente, degradação, poluição e recursos naturais.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, é constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental tendo a seguinte estrutura:

- I - Órgão Superior: O Conselho de Governo;
- II - Órgão Consultivo e Deliberativo: O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA;
- III - Órgão Central: O Ministério do Meio Ambiente – MMA;
- IV - Órgão Executor: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- V – Órgãos Seccionais: órgãos estaduais encarregados da gestão dos recursos ambientais e do controle das atividades que modificam o ambiente. Prestam ao CONAMA informações sobre os seus planos de ação e programas em execução, consubstanciadas em relatórios anuais, sem prejuízo de relatórios parciais para atendimento de solicitações específicas;
- VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades referidas no inciso anterior, nas suas respectivas jurisdições.

O Conselho de Governo é o Órgão superior que assessora o Presidente da República na formulação da política ambiental.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - tem função consultiva e deliberativa. Reúne-se quatro vezes por ano, em caráter ordinário, em câmaras técnicas, nas quais se discutem os aspectos referentes à proteção ambiental, estudando e propondo diretrizes e normas ambientais.

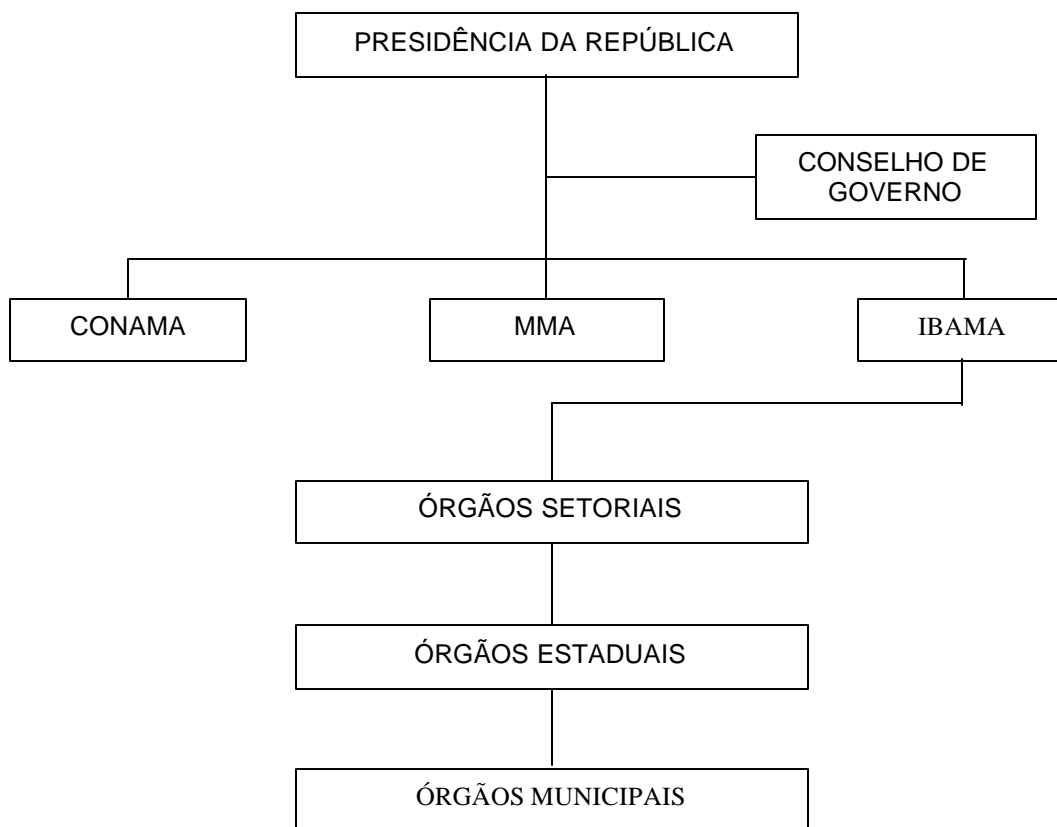
A Ministério do Meio Ambiente planeja, coordena, supervisiona e controla a política e diretrizes nacionais para o meio ambiente.

Órgãos Setoriais – Aqueles pertencentes à administração federal que de algum modo desenvolvem atividades relacionadas com a proteção e disciplina do uso dos recursos naturais.

Órgãos seccionais – Aqueles órgãos estaduais encarregados da gestão dos recursos ambientais e do controle das atividades que modificam o ambiente. Prestam ao CONAMA informações sobre os seus planos de ação e programas em execução, consubstanciadas em relatórios anuais, sem prejuízo de relatórios parciais para atendimento de solicitações específicas.

Órgãos municipais que devem fiscalizar as atividades modificadoras do ambiente em suas áreas de jurisdição.

Figura 01 - Estrutura organizacional do SISNAMA



Fonte: Encarte SISNAMA

Além da estrutura organizacional, foram instituídos alguns instrumentos de gestão, que se encontram em níveis diferentes de aplicação e desenvolvimento:

1- O zoneamento ambiental, criado pela Lei n.º 6.938/81, gerou iniciativas de ordenamento de áreas costeiras, pela Comissão Interministerial dos Recursos do Mar, e o exame do zoneamento ecológico-econômico da Amazônia Legal;

2- O Licenciamento de atividades poluidoras - é o instrumento que goza de ampla aplicação e é usado nos estados desde a década de 70. Visa proibir

a implantação desde indústrias a projetos de desenvolvimento agrícolas ou urbanos, que não respeitem a legislação ambiental e não estejam de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável;

3- Avaliação do impacto ambiental - tem como objetivo gerar subsídios que orientem alternativas de implantação de projetos que provoquem impactos ambientais significativos e para orientar a implantação do projeto dentro dos princípios de proteção ambiental;

4- Unidades de conservação - são espaços territoriais protegidos de forma especial pelo poder público nas esferas federal, estadual e municipal, compreendendo as reservas e estações ecológicas e as áreas de proteção ambiental;

5- Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - reúne o registro de profissionais e empresas que prestam serviços relacionados com a defesa do ambiente.

6- Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas - relaciona as organizações não governamentais que tenham como finalidade defender o meio ambiente;

7- Relatório de Qualidade do Meio Ambiente - consolida informações sobre planos estaduais de ações ambientais para dar uma situação geral do País.

2.1.5 Sistema de Gestão Ambiental.

É através de um Sistema de Gestão Ambiental que as organizações formalmente documentam e estabelecem a seqüência e o aparato necessário para reger sua postura e tratar de forma preventiva suas preocupações com o ambiente.

As oportunidades para melhoria do desempenho empresarial só são possíveis de serem identificadas através de um sistema de gestão ambiental, que através do estabelecimento de um padrão de gestão, é a ferramenta que fornece a ordem e a consistência necessária para tratar o relacionamento entre empresa e meio ambiente, este último, segundo o conceito descrito na seção Definições da Norma ISO 14001(1996), é definido como a “*circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações*”. Embora já mencionado anteriormente, torna-se oportuno, nesse tópico, relembrar que essa mesma norma define um sistema de gestão ambiental como sendo

“a parte do sistema global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”, (NBR ISO14001,1996, p.4).

Segundo SCHERER(1996), os SGA já fazem parte integrante do sistema administrativo geral da organização, fato concordado por CARVALHO et al,(1996) quando diz que o sistema de gestão ambiental

“constitui parte integral do gerenciamento total de uma organização, que reconhece a qualidade de seu desempenho ambiental como fator-chave para a sua capacidade de prosperar; arquitetando um sistema para identificar, examinar e avaliar, sistematicamente, as mudanças ambientais causadas por aspectos ou elementos de seus produtos, serviços e atividades.”

Essa avaliação sistemática é parte necessária ao processo evolutivo contínuo do sistema de gestão ambiental e compreende, naturalmente, uma das etapas do sistema de gestão ambiental segundo o Quadro 1, elaborado por Vogt et alli(1997).

As cinco etapas descritas no Quadro 1 ilustram os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental e estão coerentes com a norma ISO14001.

Na etapa 1, o usuário do SGA declara publicamente sua intenção de agir com relação ao desempenho de seu processo produtivo em relação ao ambiente. Isso requer uma reestruturação e aumento de custos para permitir ações e definição de objetivos e metas ambientais.

Na etapa 2, o usuário do SGA reúne elementos importantes a serem analisados para permitir a implementação e operacionalização do sistema.

Na etapa 3, o usuário deve montar a estrutura necessária para a capacitação e treinamento, atribuindo responsabilidades a quem de direito para que os requisitos planejados, na etapa anterior, possam ser estabelecidos e implementados.

Na etapa 4, uma verificação constante da qualidade ambiental permite comparar se o proceder do usuário está coerente com a política ambiental declarada, permitindo assim ações corretivas.

Na etapa 5, o sistema recebe uma retro-alimentação no sentido de verificar sua validade e atribuir uma capacidade de adaptação constante às necessidades da política ambiental.

O cumprimento de todas essas etapas permite à empresa a certificação da norma ISO14001, que serve de garantia para os atores externos à empresa, sendo que esta tem um compromisso com a preocupação da proteção do meio ambiente e da saúde humana, em relação aos impactos de seus processos produtivos.

O compromisso empresarial é expresso ao público interno e externo à organização através de uma declaração, expondo as intenções e os princípios que a empresa adota com relação ao seu desempenho ambiental global, de modo a desenvolver uma estrutura para suas ações e a definição de seus objetivos e metas ambientais. A isso, a ISO 14001 chama de “Política Ambiental”.

Quadro-1 Etapas de Um Sistema de Gestão Ambiental.

Etapa 1	Comprometimento e Definição da Política Ambiental.
Etapa 2	Elaboração do Plano. <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Ambientais e impactos ambientais associados. - Requisitos legais e corporativos. - Objetivos e metas. - Plano de ação e programa de gestão ambiental.
Etapa 3	Implantação e Operacionalização <ul style="list-style-type: none"> - Alocação de recursos. - Estrutura e responsabilidade. - Conscientização e treinamento. - Comunicações. - Documentação do sistema de gestão. - Controle operacional - programas de gestão específicos. - Respostas às emergências.
Etapa 4	Avaliação Periódica <ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento. - Ações corretivas e preventivas - Registros. - Auditorias do sistema de gestão
Etapa 5	Revisão do SGA

Fonte: Vogt et alli(1997).

2.1.6 A Visão Holística.

Embora o governo procure criar a estrutura e os mecanismos de controle, muito ainda depende particularmente de cada empresa e da consciência da comunidade que devem buscar meios de, juntas, abordarem os problemas ambientais de modo sistêmico.

Antes das normas ISO14000, as questões do meio ambiente eram atendidas no campo da regulamentação técnica através do estabelecimento de certos padrões e limites. Em 1992, a *British Standards Institution* dá um passo importantíssimo em relação à abordagem sistêmica a ser dada às atividades voltadas para a questão ambiental nas empresas, quando homologou a norma BS7750, que serviu de referência para os estudos do TC207. O comitê técnico assegurou a abordagem sistêmica e elaborou as normas ISO14000.

Para que as empresas possam gerenciar suas ações - no sentido de minimizar seus impactos sobre o meio ambiente -, é necessário que tenham uma visão de toda a complexidade de seus relacionamentos internos e externos próprios à sua atividade. O administrador que tentar visualizar, individualmente, seus setores, poderá perder o foco principal do relacionamento de seus problemas.

A história nos relata os tempos da Idade Média em que os primeiros filósofos estudavam muitas disciplinas ao mesmo tempo, como a astronomia, matemática e filosofia. O conhecimento humano sofreu profundas mudanças na Idade Média com a queda de algumas crenças que foram cientificamente provadas como erradas. A introdução de cálculos matemáticos no cientificismo gerou uma especialização do conhecimento humano e provocou a divisão da

ciência em áreas que permitissem seu aprofundamento. Por falta de ferramenta que permitisse a visão global, criou-se a cultura de dividir os problemas e fragmentar o mundo com o objetivo de tornar esses problemas menos complexos. Como resultado dessa fragmentação, perdeu-se a visão global e a noção de integração.

O modelo de conhecimento fragmentado tem recebido muitas críticas nos EUA e na França, e a perda de visão de conjunto tem gerado polêmicas que marcham para uma exigência na reformulação dos currículos escolares no sentido de restituir a capacidade dos alunos em pensar no conjunto e ter uma visão integrada de ciências, conhecimentos, povos e países e assim poder participar de questões mais filosóficas sobre o relacionamento do homem com seu habitat.

Na atualidade, a gama de disciplinas é muito vasta e cada vez mais se considera a interdependência e as intercessões disciplinares para a análise das relações de causa e efeitos dos problemas do mundo. Há uma busca da compreensão holística do todo. Senge(1996, pg 16) considera o raciocínio sistêmico como

“uma estrutura conceitual, um conjunto de conhecimentos e instrumentos desenvolvidos nos últimos cinqüenta anos, que tem por objetivo tornar mais claro todo o conjunto e nos mostrar as modificações a serem feitas a fim de melhorá-lo.”

A questão dos problemas ambientais é, sem dúvida, um problema multidisciplinar, que envolve questões humanas, econômicas, sociais, administrativas políticas etc. Necessita ser tratada sob a perspectiva de uma visão holística. Embora nem sempre tenha sido visto assim. A questão dos problemas ambientais é muito anterior ao que se pensa. Religiosidade à parte - segundo o relato bíblico do livro de Gênesis, capítulo 1, versículo 28, em relação à Terra -, foi dito ao homem pelo Criador que a sujeitasse e a dominasse. A mesma coletânea bíblica, como que em um reconhecimento que o homem não gerenciou bem o que lhe foi dado, menciona também no livro de Romanos, capítulo 8, versículo 22, que “toda a criação geme e suporta angústias até agora”. Quanto a essa angustia da natureza, até os mais cépticos hão de concordar, por ser um fato notório, que o meio ambiente referenciado aqui por natureza está em um processo de degradação e necessita de intervenções urgentes. Por falta de intervenção, a história mostra que no início da Idade Média, a Inglaterra já havia eliminado todas as árvores nativas da superfície de seu território.

A complexidade das questões ambientais força o reconhecimento de que sua realidade não respeita nenhum tipo de fronteira geográfica ou política, gerando necessidades de relacionamentos muitas vezes internacionais e de difícil solução, devido às discrepâncias econômicas e ideologias políticas.

Somente através da cooperação, pode-se alcançar soluções aceitáveis para problemas como o buraco na camada de ozônio, a chuva ácida e acidentes nucleares. Somente através da visão holística é que se pode compreender e aceitar que o hemisfério norte pressione politicamente sobre a

cobrança de ações imediatas contra a destruição das florestas tropicais, e o hemisfério sul, de semelhante modo, cobre ação imediata contra o arsenal nuclear militar que mantém o planeta em constante perigo.

2.2 BASE CONCEITUAL SOBRE A FORMAÇÃO DE REDES DE EMPRESAS

2.2.1 Apresentação

O avanço tecnológico, na área de comunicação, contribuiu para a aceleração do fenômeno da globalização que desencadeou uma grande mudança nos conceitos mercadológicos e de produção. A globalização provocou a quebra das fronteiras mercadológicas e causou um grande desequilíbrio na concorrência dos mercados internos da grande maioria dos países.

Esse desequilíbrio deve-se a diferentes estruturas como leis trabalhistas, sistemas de remuneração e principalmente diferença de câmbio entre os mercados. Essas diferenças estruturais refletem, entre as empresas, uma amplitude elevada entre o menor e o maior valor de custos, fato que gera dificuldade nas empresas em acompanharem as profundas mudanças do novo mercado global, provocando uma situação desfavorável na competitividade.

A competitividade empresarial tem caído em muitas empresas que não estavam preparadas para a abertura dos mercados e contavam apenas com a concorrência localizada. Essa queda deve-se a um conjunto sistêmico de fatores como: deficiência no treinamento de pessoal; incapacidade de acompanhar o desenvolvimento tecnológico e indisponibilidade de recursos

financeiros. Não resta dúvida de que no atual ambiente de grandes transformações, ser competitivo é condição de sobrevivência empresarial. Segundo Aguiar(1997) *“empresas competitivas são aquelas que procuram, incansavelmente, a liderança no seu setor e dedicam tempo à antecipação das mudanças e a construção do futuro”*.

Como se não bastasse, a questão da competitividade é ainda mais intensificada pela cobrança, cada vez maior, da qualidade dos produtos e serviços, tanto no aspecto de sua adequação ao uso, como, mais recentemente, em relação aos impactos causados ao meio ambiente. Esses fatores incidem diretamente tanto nos custos como no desempenho da competitividade empresarial.

Abreu et alli(2000) diz que o desafio das empresas brasileiras tem sido buscar o aumento da qualidade e da produtividade e a redução dos custos como resposta à exigência da abertura do mercado nacional.

A busca da competitividade implica mudanças na forma de gerenciar seus recursos e processos de trabalho, levando as empresas a se depararem com um problema bastante complexo, que influi no mínimo em três aspectos de sua gestão, com os quais deve se preocupar:

- Permanência no mercado através do ganho de competitividade;
- Ganho de competitividade pelo do aprimoramento constante da tecnologia;
- Aquisição de tecnologia através de pesquisas ou outros meios de aquisição.

No seminário para praticantes de *Clusters*, realizado em Chihuahua, no México, no período de 17 a 20 de novembro de 1997, Lopes Neto(1998), ao relatar os principais pontos de destaque, diz que a solução da complexidade dos aspectos, anteriormente citados, na atual concepção dos negócios, é impossível de ser alcançada por uma firma isoladamente, segundo ele:

“por envolver fatores externos que transcendem à própria cadeia de valor em que ela atua, para situar-se no nível de um ambiente econômico mais amplo (clusters) em que se insere e com o qual deve interagir fortemente, buscando sinergias e elevação dos níveis de produtividade e de competitividade”,

Na feira de Industrial de Hanover, Alemanha, 1998, Amorim(1998) relata um exemplo de dificuldade empresarial testemunhado por ele ao presenciar uma conversa entre dois membros da delegação brasileira, sendo eles: um pequeno empresário paraibano, processador de tomates e um médio empresário agrícola, instalado no Rio Grande do Sul. A conversa girava em torno das dificuldades enfrentadas pelo pequeno empresário paraibano que tentava convencer o colega gaúcho a instalar-se na Paraíba, enfatizando a

potencialidade de sua região e afirmando ser promissor seu ramo de negócio, e que, as dificuldades encontradas seriam diminuídas com a chegada de novos concorrentes.

Por ser o único empresário do ramo, em seu município, descrevia as seguintes dificuldades:

- não ser visto por clientes e até mesmo pelos fornecedores;
- ter um alto custo com esforços de divulgação;
- descrédito da qualidade de seus produtos;
- incapacidade de atender grandes pedidos;
- descrédito da capacidade de cumprir prazos;
- difícil acesso de seus fornecedores de equipamentos, embalagens etc.;
- trocar idéias sobre a evolução do setor.

A crença do pequeno empresário em superar as dificuldades - através do aumento da densidade do setor na região -, reflete exatamente o que a literatura sobre desenvolvimento local apregoa, que as aglomerações e a atuação de forma articulada de pequenas empresas conferem às mesmas, maior competitividade no atual mundo concorrencial.

Todas essas dificuldades ou tensões, já expostas, motivaram as empresas, em resposta à economia globalizada e em mutação, a encontrarem soluções para contornarem esses problemas e a minimizarem as desigualdades de suas condições de produção e vendas de seus produtos e serviços.

Uma das formas de sucesso encontrada pelas pequenas e médias empresas, para solução desse tipo de problema complexo, tem sido a união de seus esforços através da formação de alianças, consórcios ou associação em redes. Juntas, o poder de barganha - junto aos grandes conglomerados - torna-se mais forte.

Percebe-se que, de um lado, as empresas querem adquirir competitividade para continuarem participando do mercado, ainda que para isso tenham que se aliar com concorrentes. De outro lado, governo e comunidade querem a permanência das empresas no mercado, para gerar empregos e rendas de forma mais eficaz que os projetos medíocres e de pouca abrangência na geração de emprego e renda e que promovam, como consequência natural de suas atividades no mercado, o desenvolvimento da região onde se concentram.

O desenvolvimento regional tem como consequência natural a agressão ambiental, resultante de todo e qualquer processo produtivo.

É racional que em locais pouco desenvolvidos onde haja demanda por projetos de desenvolvimento, não se cometa o erro de primeiro desenvolver e, só depois, procurar soluções para os impactos ambientais. É ideal que seja encontrado uma proposta que promova o desenvolvimento regional pelo processo inverso do desenvolvimento natural e comece pela correta gestão do meio ambiente, definido como *“conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”*, segundo a legislação brasileira em vigor (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981).

O aprendizado do associativismo em redes e os benefícios resultantes das sinergias positivas deste podem ser aplicado como modelo metodológico para melhor executar uma gestão ambiental. Gestão essa que seja eficaz e que não venha simplesmente cumprir as normas legais, realizando um mínimo exigido para dar satisfação aos clientes, mas sim fazer uma gestão ambiental que ultrapasse as fronteiras organizacionais e políticas, não só garantindo um verdadeiro desenvolvimento sustentável como também promovendo o mesmo.

2.2.2 Teoria das Redes Organizacionais.

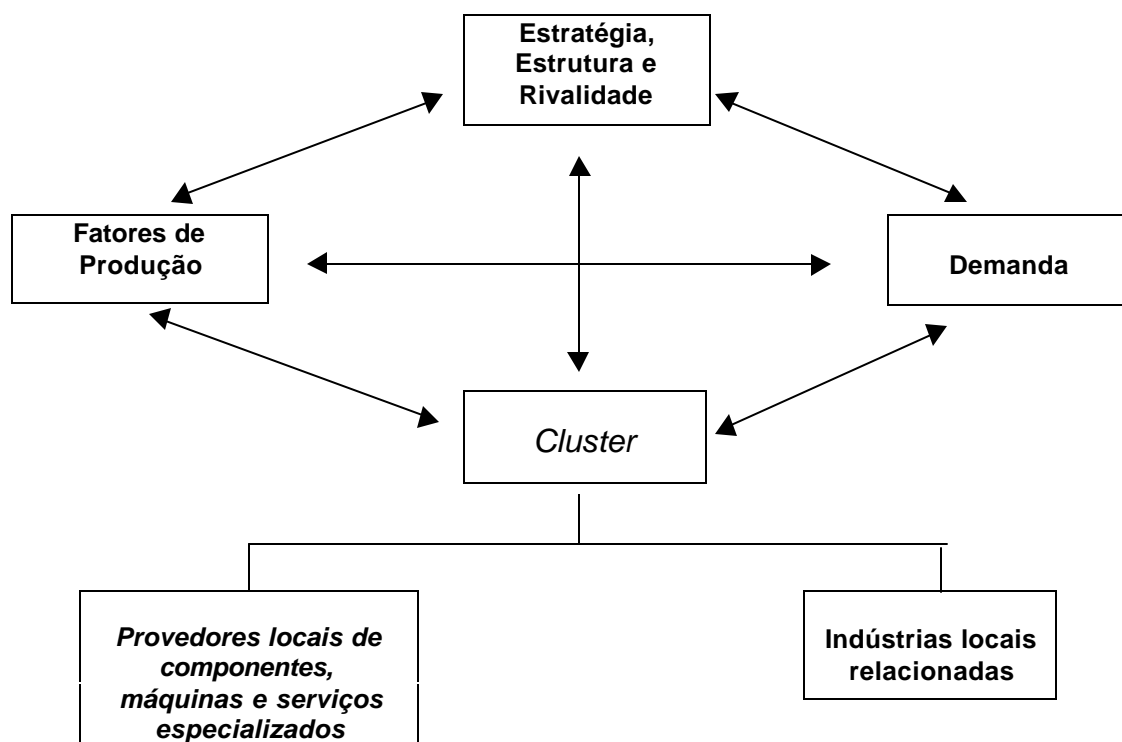
O termo *Rede* é descrito pelo dicionário Aurélio como “fios, cordas, arames etc., entrelaçados, fixados por malhas que formam como um tecido”. Os fios e as malhas dão forma básica à rede. Especificamente, os fios representam o relacionamento e a malha ou nós, os atores e as organizações que dela participam, Loiola & Moura apud Cândido(2000).

O conceito tem sido empregado para representar relacionamento e interação, sendo usado por várias áreas de conhecimento como Antropologia, Psicologia, Biologia, Medicina, Administração etc.

As organizações são vistas por um grande número de autores como redes sociais. A formação de redes interorganizacionais foi conduzida pela luta das empresas em se fortalecerem em seus nichos e serem flexíveis o suficiente para acompanharem a contento os novos paradigmas e a constante necessidade de identificar fontes de competitividade. Segundo Porter(1991), a constituição da competitividade depende de quatro determinantes básicos, sendo eles:

- ✓ *Estratégia, Estrutura e Rivalidade;*
- ✓ *Fatores de Produção;*
- ✓ *Demanda por produtos e serviços;*
- ✓ *Relacionamentos das indústrias e organizações de suporte.(Redes)*

Figura 02: Diamante Competitivo de Porter



Fonte: Lopes Neto(1998, p 23).

Estes quatro determinantes atuam como um sistema, no qual cada um reforça os outros em uma inter-relação que conduz a um ambiente favorável ao desenvolvimento de Redes de Empresas.

Segundo Porter(1991, 49), a estratégia pode ser compreendida como um conjunto de ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição defensável em uma empresa e é considerada como um dos determinantes da atualização e modificação do sistema. Isso é mais fortemente identificado com relação a pequenas empresas que, quanto menores forem, segundo ele, maior precisa ser sua sensibilidade para perceberem com clareza e rapidez as mudanças do mercado e do cenário competitivo para ajustarem, constantemente, sua estratégia de modo que possam garantir sua permanência no mercado.

Porter(1991, 49), estabelece três tipos genéricos de estratégia para que uma empresa obtenha vantagem competitiva: liderança via custo, liderança por diferenciação e por enfoque.

A liderança por custo enfatiza a tecnologia do processo exigindo alto investimento em instalações em escala eficiente, equipamentos atualizados e apurado controle de despesas gerais para produzir em larga escala e de forma padronizada, visando obter o menor preço final.

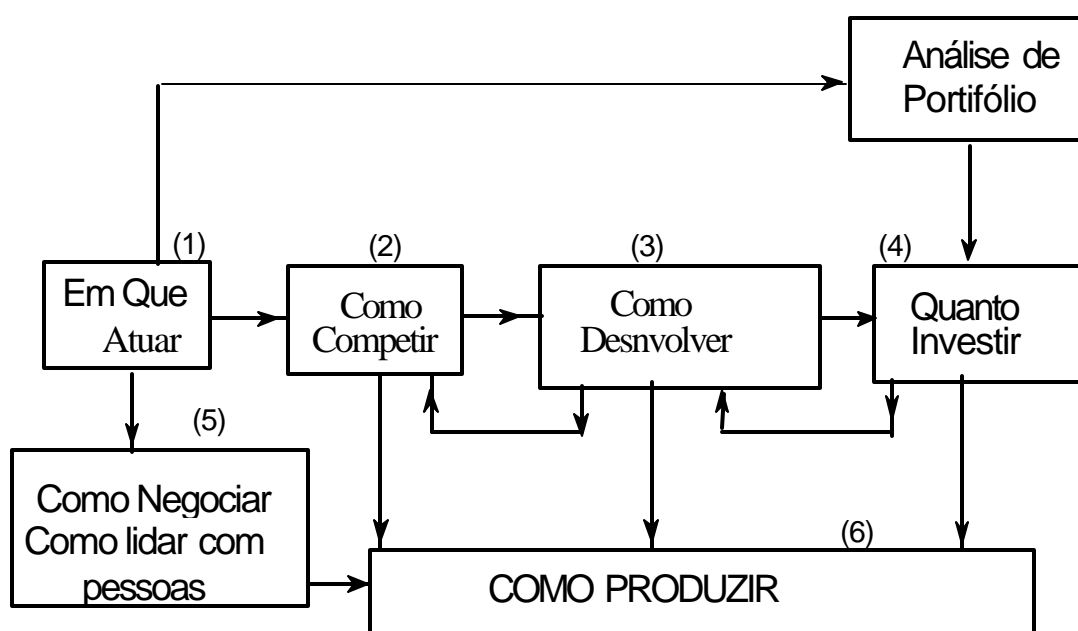
A liderança por diferenciação enfatiza a tecnologia do produto, oferecendo produtos com elevado grau de particularidade em dimensões como qualidade, rapidez na entrega, flexibilidade e serviço.

A estratégia do enfoque consiste em enfocar um segmento específico de atuação da empresa e aplicar uma ou outra das estratégias anteriores de forma

a atender muito bem o alvo determinado, requerendo que toda a política da empresa seja desenvolvida levando em conta esse alvo.

As estratégias consideradas as mais preocupantes para os administradores foram reunidas em um *mix* por Casarotto(1999), após realizar uma pesquisa em empresas do Brasil e de Portugal.

Figura 03: *Mix de Estratégias Competitivas*



- 1- Definição do Negócio-UEN
- 2-Estratégia Competitiva
- 3-Estratégia de Produto Mercado
- 4-Estratégia de Utilização dos Meios
- 5- Políticas de Negócios e de Gestão
- 6- Estratégia de Produção

Fonte: Casarotto(1999, p 26)

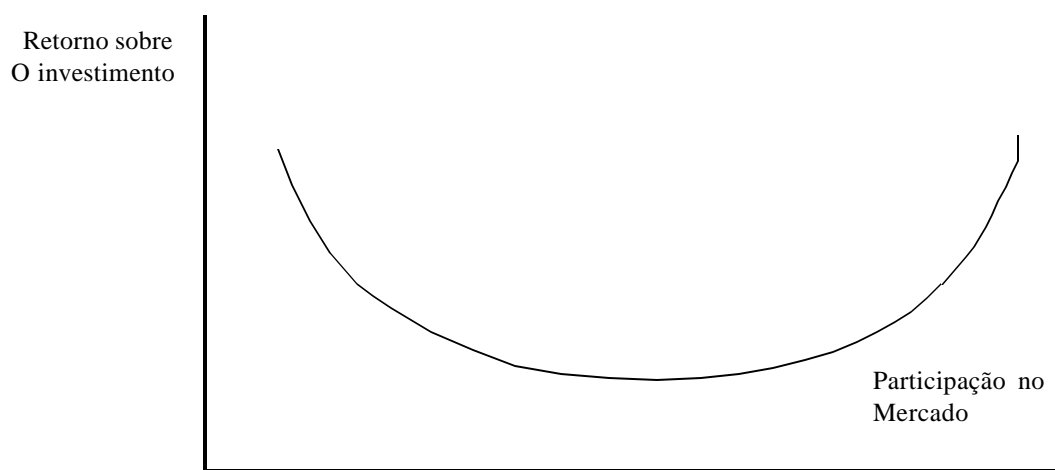
Produtos diferentes - do ponto de vista mercadológico ou de produção, segundo o *mix* - requerem estratégias também diferentes. A empresa é dividida em unidades estratégicas de negócios chamadas UENS. Cada unidade adota uma ou outra estratégia que ofereça a maior rentabilidade.

O modelo do *mix* estratégico vem satisfazer uma necessidade do novo modelo de mercado globalizado que já não aceita mais o conceito de simples fábricas, mas sim o conceito de projeto de negócio como estratégia competitiva.

A questão é que pequenas empresas, normalmente, só possuem um único negócio, não podendo aplicar mais de uma estratégia simultaneamente.

O modelo da curva “U” de “*Rentabilidade X Participação no Mercado*”, Porter(1991, 57), ilustra a localização de empresas no mercado com relação à estratégia adotada.

Figura 04: Curva U de Porter.



Fonte: Porter(1991, p57)

Nesse gráfico, a estratégia de liderança de custo, situada na extremidade direita da curva, corresponde às empresas que apresentam bom retorno de investimento, com grande participação no mercado. O outro extremo que também atribui boa rentabilidade com uma pequena participação no mercado, corresponde às empresas que adotam a estratégia de diferenciação.

Segundo essa curva “U”, as empresas que desejarem mudar de estratégia, passando de um extremo para o outro da curva, terão que passar pelo fundo da curva onde se apresenta uma situação desfavorável em relação à rentabilidade. É nesse ponto, onde normalmente se encontram as pequenas empresas, que não são grandes o suficiente para produzirem em larga escala e gozarem das economias de escala, nem de técnicas suficientes para apresentarem elevada diferenciação de seus produtos.

Para conseguirem manter-se no mercado, permanecendo do lado esquerdo da curva “U”, as pequenas empresas têm que atender a pequenos nichos de mercado. Como, por outro lado, as grandes empresas buscam cada vez mais focalizar suas atenções nas atividades que realmente agregam valor ao produto final, surgiu, nos últimos anos - como uma solução comum às grandes e às pequenas empresas -, uma forma mais forte de relacionamento entre grandes e pequenas empresas - a terceirização.

No processo de terceirização as grandes empresas se liberam de atividades menos importantes, que são repassadas às pequenas e concentram sua atenção nas chamadas “*core competences*”. Por conseguinte, as pequenas empresas, que aderiram ao processo, adquirem um nicho específico, passando a cumprir o papel de fornecedor de algum insumo ou serviço especializado de

uma grande empresa globalizada, onde, nesse caso, sujeita-se e segue a liderança dessa empresa-mãe. Esse é o caso mais comum, exemplificado pelas indústrias de calçados *Nike* e *Puma*, nos Estados Unidos, e no Brasil pelas grandes montadoras de automóveis, sendo tal processo de associação, de pequenas empresas com grande empresa, conhecido pela literatura como “redes *topdown*”.

Segundo Ferreira et al.(1997), a terceirização no Brasil tem sido prejudicial às pequenas empresas, por dois motivos: 1- Instabilidade nas vendas, devido aos curtos prazos de contratos com a grande empresa; 2- Baixo poder de negociação devido à forte dependência da pequena empresa com a grande, que, muitas vezes, é seu único cliente.

Um tipo de rede semelhante a esse, talvez o precursor da terceirização, ocorreu no Japão, em meados do século passado através da *Keiretsu Organization*. Ao contrário do Brasil, no Japão, a relação era duradoura e o governo estabeleceu leis de proteção às pequenas empresas.

Essa estrutura de rede talvez não seja a melhor opção de associação para a pequena empresa, uma vez que adquirem alto grau de dependência e sujeição à política da empresa mãe, perdendo a característica de “*prospector*”, segundo a classificação de *Snow & Miles*(1986), que são aquelas empresas voltadas para o mercado com um produto altamente diferenciado da concorrência pela capacidade de desenvolver tecnologias e produtos inovadores.

Uma outra alternativa para aquelas empresas que não querem perder a sua chance de sucesso (*prospector*) e nem a sua característica flexível é

quebrar os paradigmas dos modelos organizacionais e criar uma espécie de empresa virtual, formada pela associação de pequenas empresas com pequenas empresas, cuja administração é desempenhada pelo consórcio dessas pequenas empresas que executam o papel dos diversos setores da grande empresa virtual, segundo as vocações e especializações de cada uma delas.

Segundo Casarotto(1999, p.47), o consórcio é a institucionalização de mecanismos de viabilização das relações de colaboração e co-produção entre os consorciados. É o aparato mínimo criado para gerir os acordos estabelecidos, segundo os interesses e objetivos a serem alcançados através da cooperação de todos para solução de problemas comuns. Ela, ainda, relaciona as várias maneiras de como os consórcios de formação de redes podem ocorrer:

- formação do produto;
- valorização do produto;
- valorização da marca;
- desenvolvimento de produtos;
- comercialização;
- exportações;
- padrões de qualidade;
- obtenção de crédito.

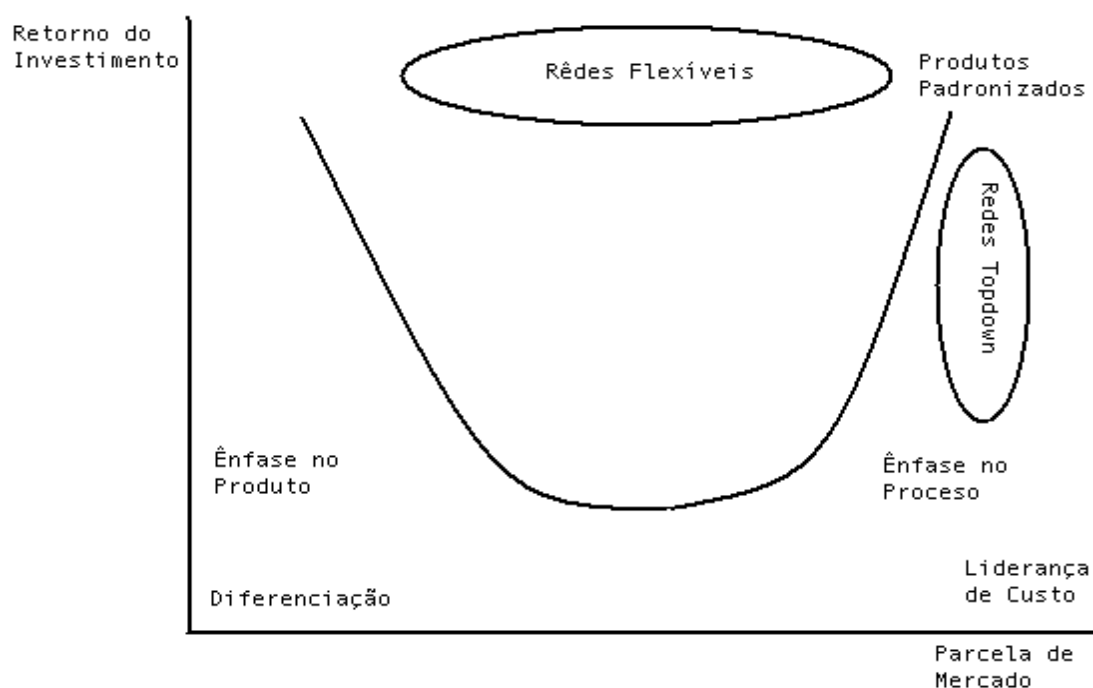
A grande característica desses consórcios, que simulam uma empresa virtual, é a flexibilidade e o poder de negociação que as pequenas empresas

ganham juntas. A flexibilidade diz respeito à criação de um ambiente de condições que permitam respostas rápidas e em tempo hábil às mudanças impostas pelo mercado consumidor. Essas mudanças compreendem não só as flutuações de demanda do mercado, mas todas as formas de turbulências do ambiente como mudanças tecnológicas relacionadas a maquinário, método de produção e sistemas administrativos.

O atendimento de demandas, que não eram possíveis de serem atendidas sozinhas, pode ser atendido pelo consórcio com flexibilidade de pedidos diferenciados, oferecendo vantagem competitiva à empresa virtual. O relacionamento com a grande empresa não é mais de forte dependência e sujeição às regras de uma empresa considerada mãe, mas ocorre através de um agente (*broquer*).

Esse tipo de associação ou consórcio é apresentado pela literatura como redes flexíveis ou organizações virtuais e tem sido o sustentáculo de economias muito bem desenvolvidas e o propulsor do desenvolvimento de muitas regiões que outrora eram estagnadas e é exatamente essas características que interessam a esse trabalho.

Figura 05: Curva “U” e estratégias competitivas genéricas ampliadas.



Fonte: Casarotto(1998, p 29)

O gráfico da Figura 5, adaptado a partir da Curva “U” de Porter por Casarotto(1998), destaca as redes *topdown* e as flexíveis.

Essas duas estruturas de redes de empresas, mais factíveis de utilização, tornam não necessário optar por apenas um dos lados da curva U, como estratégia adotada, e muito menos ter que passar pelo fundo da mesma, mas podem usufruir de vantagens competitivas de ambos os lados.

A característica das redes *topdown* é a terceirização e subcontratação de empresas de menor porte por uma empresa de porte maior que assume um papel de mãe.

A característica das redes flexíveis é alcançar objetivos comuns, através da formação de um consórcio, onde cada consorciado cumpre uma parte do

processo de produção, simulando a linha de produção de uma grande empresa, pela união das atividades de todos os participantes do consórcio.

Lopes Neto(1998) relata uma palestra do professor Porter, na cidade de Espinho, Portugal, que após visitar várias indústrias, em vários países, conclui que os paradigmas de 30 ou 20 anos atrás, baseados apenas em ser grande ou ter o menor custo, já não são válidos para o modelo globalizado. A antiga estratégia de ser grande, por si só, já não garante vantagem competitiva, assim como ter apenas o menor preço em um contexto de qualidade também não garante o sucesso. As empresas têm de aprenderem constantemente a interagir com o ambiente para alcançarem vantagem competitiva.

As empresas “*First Class*” deixam de ser, necessariamente, as de maior porte ou menor custo para serem as que possuem a maior capacidade de aprender e se desenvolverem rapidamente.

Tem sido comum, nos últimos anos, no mundo inteiro, o surgimento de associações de empresas, na busca pôr maior competitividade. Existem vários modelos de organizações fundamentados nos conceitos da teoria das redes, como: parcerias, fusões, *joint ventures*, distritos industriais, redes *topdown* e flexíveis. Com relação ao último modelo citado, percebe-se como fato comum, a característica de surgirem em determinadas regiões geográficas, onde há algum setor industrial apresentando grande relevância e especialização. A literatura também chama essa configuração, de rede flexível, de *Clusters*.

Esse trabalho faz sua proposta de solução do problema da pesquisa, fundamentada no modelo de clusters, como forma de rede entre organizações, para executar a gestão dos problemas ambientais de uma determinada região.

2.2.3 Formando Redes de Empresas ou *Clusters*.

As definições de *Cluster* são muitas e, em alguns contextos, difíceis de serem diferenciadas de outros termos semelhantes como *Networks*, associação, cooperativa, consórcio, além de o termo ser de difícil tradução literal para o português.

Porter apud Lopes Neto(1998, p.14), chama de *cluster* ao relacionamento de várias empresas de um mesmo local, todas bem sucedidas e consolidadas, dialogando constantemente entre si, a ponto de se conhecerem muito bem e se pressionarem mutuamente dentro de seus seguimentos.

Enright apud FERREIRA et alli(1997): “*Cluster* são conglomerados de empresas que, graças à proximidade geográfica, infraestrutura da região, existência de recursos naturais, especializam-se em determinado ramo industrial que acaba se tornando a base da economia da região”.

Segundo o Dr. Sanjaya Lall, Banco Mundial, “*O Cluster é uma rede de funções conectadas; são atividades que se inter-relacionam numa cadeia industrial de valor; é uma aglomeração geográfica de diferentes atividades*”.

Segundo Amorim(1998), *Cluster* denomina um conjunto numeroso de empresas, em geral pequenas e médias, operando em regime de intensa cooperação, na qual cada uma das firmas executa um estágio do processo de produção.

Após o workshop do Projeto “*Chihuahua Siglo XXI*”, compilou-se que *Cluster* é um conjunto numeroso de empresas que, normalmente, constitui um grupo econômico de empresas líderes em seus ramos de atividades, em uma

determinada região, apoiando umas às outras, através de produtos e serviços que fornecem. Sendo o sistema sustentado por organizações de apoio que oferecem profissionais qualificados, tecnologias de ponta, recursos financeiros, ambientes propícios para os negócios e infra-estrutura física. A intensa cooperação, que forma a teia dos relacionamentos, é resultante de um diálogo constante, causado por relações de interdependência entre as pequenas empresas nas quais a soma das operações de cada empresa individual e o impacto positivo final das sinergias são maiores que a soma dos esforços individuais de cada participante.

Percebe-se, pela literatura, que um *cluster* é uma associação em redes de empresas, com vocações semelhantes, que comungam das mesmas necessidades de informações, financiamentos, tecnologias, mão-de-obra, treinamentos e outros inúmeros itens afins, que podem ser compartilhados para redução de custos ou podem ser distribuídos especificamente entre as empresas ao longo de uma cadeia de valor produtiva.

Mais importante que chegar a uma definição precisa é compreender a essência do processo, sua formação e benefícios, uma vez que um modelo de organização em redes não ocorre do mesmo modo como se cria uma firma individual, simplesmente se providenciando a papelada legal. É necessário um conjunto de fatores que despertem a iniciativa de formação de redes.

Uma iniciativa de formação de redes ocorre quando os líderes da indústria local identificam obstáculos que não podem ser superados individualmente e oportunidades de superar esses obstáculos com maior eficiência através do trabalho conjunto.

Segundo Lopes Neto(1998), as iniciativas de formação de redes reúnem empresas e empresários, líderes em seus setores, buscando:

1- construir uma visão baseada em fatos e dentro de uma idéia compartilhada da posição competitiva da indústria na atualidade e no futuro;

2- identificar os obstáculos para aumentar a competitividade e oportunidades para um novo crescimento dos negócios;

3- desenvolver e implementar ações, no nível do *cluster*, redirecionadas a superar os obstáculos e a aproveitar as oportunidades;

A iniciativa de redes deverá ser capaz de reunir pequenas e grandes firmas, associações de classe, governo e instituições de suporte.

Não se pode esquecer que a questão cultural é da mais alta importância para o sucesso da iniciativa e formação de redes de empresas. A ação exercida pelas associações patronais, no modelo de desenvolvimento adotado, é fator chave determinante da cultura local.

2.2.4 Exemplos de sucesso de estruturas organizacionais em redes.

Baker(1997), relata um interessante caso de organização em redes que promoveu o desenvolvimento de *Mondragon*, localizada na região basca do norte da Espanha. A partir da iniciativa de um jesuíta, que em 1941 encontrou a região com grande índice de desemprego, educação precária e nenhuma perspectiva para o futuro, tornou-se, na segunda metade do século XX, uma região próspera com uma democracia trabalhista única, na qual os empregados são donos das empresas e o paradigma da relação capital-trabalhador foi

invertido. Isso não poderia ter sido alcançado se esse líder religioso não tivesse conseguido desenvolver uma cultura de cooperação e união para alcançar o crescimento não individual, mas de todos.

Joel A. Baker(1997), identificou cinco princípios que serviram de fundamento para o sucesso do exemplo de *Mondragon*:

1- estrutura de poder – utilizando o princípio democrático, permite que todos os trabalhadores tenham voz ativa e são eles que tomam a decisão final;

2- estrutura financeira – todos os trabalhadores participam com recursos financeiros próprios, fazendo-os sócios e comprometidos com o negócio. O bom desempenho do empreendimento garante também uma recompensa na aposentadoria. O empreendimento reserva recursos para financiar, exclusivamente, novos empreendimentos através de um banco cooperativo, criado exclusivamente para esse propósito;

3- estrutura educativa – toda a comunidade está comprometida com a manutenção de um sistema educacional que reforça a capacidade de manter empregos dentro da região;

4- escalas de pagamento e equidade – princípio da remuneração justa. O mais alto nível não pode ganhar mais que seis vezes o valor do mais baixo. Aumentos são compartilhados por todos e obedecem a medidas-padrão de produtividade e absenteísmo;

5- aposentadoria – plano de aposentadoria eqüitativo autofinanciado.

A partir da década de 70 a região da terceira Itália, noroeste do país, ao redor das cidades de Bolongha, Veneza, Ancona e Módena, desenvolveu-se uma vasta rede de empresas industriais a ponto de ser considerada por Casarotto(1999, pg 110) a Meca dos estudiosos do fenômeno de associação nos moldes de redes empresariais. A região é rica em modelos de associação para vários fins e em desenvolvimento regional como consequência da alta flexibilidade das estruturas organizacionais das unidades produtivas.

Outro exemplo de sucesso, citado por Casarotto(1998, pg 110) é o consórcio da batata de Bolongna. A batata foi cultivada pela primeira vez na Itália por volta 1600, mas somente no século XVIII teve sua produção impulsionada devido o aumento do consumo, resultante das recomendações do Cardeal *Carl Oppizzione*.

Nas décadas de 80 e 90 a batata de Bolongna firma-se no mercado. Em maio de 1992, quatro cooperativas de agricultores, onze operadores comerciais e duas associações de produtores formaram um consorcio, com o objetivo de valorizar o produto. O consórcio tem sua estrutura organizacional composta por uma secretária técnica, administração e uma agência de marketing. Sua primeira ação foi criar a marca do produto administrado pelo consorcio, “Batata Típica de Bolongna”. Também tratou de tornar formal as especificações técnicas do produto e criar normas e diretrizes para o funcionamento do consórcio. Os resultados da administração consorciada são vários:

- valorização do produtor, que é a origem do produto;
- valorização do produto, reconhecido pela qualidade técnica da marca criada;

- desenvolvimento de um Observatório Econômico;
- criação da Bolsa da Batata e do Centro de Pesquisas Biotecnológicas.

No Marrocos a economia começou a desacelerar no início dos anos 90, os problemas sociais se intensificaram. O primeiro ministro marroquino buscando uma solução para elevar a competitividade do país, forma um comitê consultivo de estrutura mista, público x privado, com a incumbência de elaborar um projeto de desenvolvimento econômico baseado em *clusters*.

No período de 15 meses o Comitê incentivou a formação de quatro *clusters*: turismo; roupas têxteis; produtos de pesca; e tecnologia eletrônica e de informática.

O governo marroquino entrou como facilitador e incentivador da formação de *clusters* e o setor privado descobriu estratégias que criam transações com valor adicionado a custos mais baixos e a uma melhor eficiência do trabalho e do capital empregado (Lopes Neto, 1998).

No Ceará, nos períodos de seca, é comum a criação de frentes de trabalho para ajudar o homem do campo a se manter quando não é possível retirar nada da terra. A frente de trabalho deve contemplar o maior número possível de famílias e consiste em serviços de construção civil tais como estradas, açudes, barreiros, pontes, escolas, etc. Em todos esses projetos boa parte do dinheiro é consumida em materiais e equipamentos de construção. Um desses equipamentos, o carrinho de mão, é um dos mais comprados por possuir vida útil muito curta. Alguém teve a idéia de fabrica-los de madeira e

uma encomenda teste foi feita a uma comunidade também afetada pela seca, mas que tinha uma tradição em trabalhar com madeiras. O resultado do teste foi que os equipamentos alternativos agradaram mais, uma vez que não amassavam, não enferrujavam e no final da obra ainda eram levados pelos agricultores para o seu trabalho diário nas roças.

A experiência levou as serrarias da cidade de São João do Aruaru a revigorar a economia da cidade. Surgiram novas serrarias e grupos de homens especializados na retirada da madeira nativa. Em 1989, uma necessidade de reequipar as escolas públicas de Fortaleza, levou a Prefeitura de Fortaleza a lembrar da comunidade de São João do Aruaru e fazer uma grande encomenda de carteiras escolares. Uma vez que as serrarias eram pequenas e sem muita técnica de produção, a solução foi a associação de todas elas para atenderem ao mega pedido. O SEBRAE forneceu apoio técnico aos produtores e assessoria para administrar a associação.

O êxito da experiência motivou outros pedidos sucessivos e o resultado foi um *cluster*, onde alguns extraem a madeira, outros fazem o beneficiamento inicial, outros janelas e portas, outros produzem equipamentos e dão manutenção nas máquinas, outros acabamento final como pintura e vernizes e há ainda os que fazem o transporte e os que comercializam os produtos acabados.

Inúmeros outros exemplos são encontrados em diversas regiões do mundo: *Baden-Württemberg* - na Alemanha; Barcelona - na Espanha; Cambridge - na Inglaterra; Vale do Silício em Los Angeles - Estados Unidos;

Canyon do Cobre em Chihuahua - México; e Vale dos Sinos, Rio Grande do Sul – Brasil.

O seminário para praticantes de *Clusters*, realizado em Chihuahua, no México, reuniu profissionais em desenvolvimento econômico de várias partes do mundo, todos com especial interesse, e alguns com a responsabilidade de implantar o processo de *cluster* em suas respectivas áreas. O fórum permitiu aos participantes compartilhar diversas experiências e esclarecer dúvidas enfrentadas nos processos de implantação de *cluster*. Seu relatório final identificou como chaves de sucesso para organizar e implementar iniciativas de *cluster* as seguintes características:

- senso de urgência;
- noção correta da definição de *Cluster*;
- modelo de competitividade compartilhada;
- mecanismo organizacional efetivo;
- envolvimento ativo e apropriado de empresas, associações de classe, instituições de ensino e pesquisa;
- noção do momento certo de passar da teoria para a ação;
- existência de esforços paralelos em outros níveis geográficos.

2.2.5 Redes Empresariais e Desenvolvimento Sustentável.

Desenvolvimento é uma das noções mais abrangentes existentes no senso comum e na literatura especializada. A noção de desenvolvimento sustentado ou sustentável só veio a ser ventilada a partir da década de 80, por

seu uso no relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como relatório *Brundtland*, que foi entregue à Assembléia Geral da ONU em 31 de dezembro de 1987.

Segundo Ribeiro(1992), a expressão “desenvolvimento sustentado”, ainda não está muito bem definida, até porque o próprio termo desenvolvimento, além de abrangente, possui múltiplas faces e um enorme número de apropriações e leituras que são muitas vezes divergentes, além de *“não é corrente encontrar um teórico do desenvolvimento que tenha se dedicado a dialogar de frente com a definição de sustentabilidade”*. A busca de uma definição tem sido realizada mais por organizações não governamentais ecológicas, órgãos de governo e empresários da iniciativa privada que despertaram para esse terreno. Ribeiro(1992) afirma que o posicionamento de defesa ambiental

“tende a ser percebido e divulgado, inclusive pelos órgão de massa,” e que “esta pode ser uma das razões por que políticos de todos os matizes aderem a discursos ambientalistas e por que os chamados ‘investimentos verdes’ estão gerando um mercado próprio em países como os Estados Unidos.”

Casarotto(1999, p.86), considera três processos como sendo a base de sustentação que possibilita a articulação e a projeção do processo de desenvolvimento, a saber: 1- a globalização; 2- a regionalização social; 3- descentralização política. Aponta, dentre esses, o último como o elo que liga e *“possibilita a instauração de uma rede relacional que permita e estimule a*

cooperação entre atores locais/regionais e que garanta a representatividade e o envolvimento nas ações comuns”.

Ribeiro(1992), além de mencionar que há “...*várias faces da sociedade interessada em associar com redes...*” ainda aponta a cooperação internacional como o único marco de tratar questões que não se limitam a fronteiras políticas ou geográficas, como o buraco na camada de ozônio, chuva ácida e acidentes nucleares.

Com base na percepção de Ribeiro, de uma demanda, quase que imposta pela globalização, por associativismo e cooperação e no fato de já haver modelos de redes, interempresariais, que solucionaram problemas de estratégia e competitividade, acreditamos que a formação de redes interorganizacionais é a solução para um bom gerenciamento ambiental de uma região.

Segundo Cândido e Abreu(2000), há também uma necessidade de metodologias que orientem essas organizações a provocarem a conscientização da necessidade de se associarem, a definirem o modelo de associação, a criarem e implanta-las, bem como garantirem sua manutenção.

2.2.6 Como Montar uma Rede entre Empresas?

Lipnack(1994), menciona cinco princípios das redes flexíveis que as fazem funcionar:

1. Unido pelo propósito competitivo. Todos os participantes da rede devem ter um desejo comum de adquirirem uma maior competitividade;

2. Empresas soberanas independentes. Os participantes não perdem sua independência nem soberania sobre seu negócio;

3. Interligação. A rede deve possuir mais de um canal de comunicação para a troca eficiente de informações, e os canais de comunicação devem ser adaptáveis para permitir o crescimento dos pontos da rede;

4. Liderança múltipla. Por congregar várias organizações, a rede deve aprender a reconhecer lideranças por competências e seguir mais de um líder;

5. Níveis diferentes de interligação – os relacionamentos da rede não ocorrem apenas nos mesmos níveis organizacionais, mas nos diversos níveis do sistema econômico, mantendo uma coerência com o todo.

Baseado nesses princípios que garantem o sucesso das redes, Lipnack (1994) traça um plano para montar a rede.

Usar o seguinte *check list* para avaliar o potencial de formação da rede:

- Visão comum – É possível ter uma visão comum do problema ?
- Colegas – Há mais alguém interessado nesse mesmo propósito ?
- Relacionamentos – Há relacionamento amigável entre os colegas ?
- Líderes – Há mais de um líder potencial entre os colegas ?
- Inclusão – Cada colega é capaz de se ver incluído em uma organização maior?

Detectado o potencial de formação da rede, seguir os passos:

- passo 1** – esclarecer o propósito comum;
- passo 2** – identificar os participantes;
- passo 3** – criar elos de desenvolvendo relacionamentos;
- passo 4** – multiplicar as lideranças;
- passo 5** – integrar níveis organizacionais.

Casarotto(1999, p 59) afirma que “partir de um segmento desestruturado e conferir-lhe organização e competitividade é realmente um grande desafio”. A partir de suas sugestões para reestruturação de um determinado setor, sintetizam-se as seguintes ações a serem tomadas como uma proposta metodológica:

- determinar os objetivos e variáveis;
- levantar Informações do setor;
- sintetizar as informações em um *paper* contendo as características gerais;
- obter consenso sobre os problemas;
- elaborar projeto de estruturação do setor.
- analisar potencialidade técnica dos participantes;
- implantar o projeto.

A afinidade entre os participantes deve existir de forma espontânea para garantir uma ação coletiva que flua satisfatoriamente.

A estratégia para formação do *Cluster* deve ser incentivar a afinidade entre os participantes através de encontros motivados por interesses comuns. Entretanto, para que indivíduos se reúnam, em primeiro lugar, é preciso que eles acreditem uns nos outros, o que lhes permite vislumbrar uma perspectiva de ganho futuro a partir dessa conjugação de esforços. Nessa estratégia, as ações devem primar por aproximar gente que “fale uma mesma linguagem”, ou seja, gente que aposte uns nos outros.

Uma rede de empresas será tão forte quanto for forte o nível de entrosamento de seus nós. Desse entrosamento, coesão e cooperação é que se desenvolvem ações que convergem no sentido dos interesses comuns e geram relações de confiança entre os diversos participantes, à medida que eles reconhecem a dependência uns dos outros. É necessário, portanto, que esses participantes estejam em estreito e constante contato, de modo a permitir e facilitar o alcance dos interesses coletivos.

CAPÍTULO 3

3. MÉTODO DA PESQUISA.

A partir de uma idéia pré-concebida, que gerou o anteprojeto submetido à seleção do mestrado, este trabalho seguiu passos de maturação da idéia até culminar com essa formatação final. Essa maturação ocorreu desde a participação - através de debates de temas relacionados, durante o cumprimento dos créditos obtidos para a defesa do trabalho -, passando pela revisão e documentação bibliográfica, refinada pela orientação e seguida de coleta de dados para análise e proposta de um método para formação de *Cluster* de Gestão Ambiental. Segundo Marconi & Lakatos(1992), a pesquisa realizada é classificada como um estudo exploratório do tipo descritivo, que tem como objetivo descrever completamente um fenômeno para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas.

Quanto a natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, uma vez que gera conhecimentos de forma metódica para aplicação prática em um problema de interesse local como o de fazer uma gestão ambiental integrada por várias organizações.

A pesquisa analisou dados qualitativos, não fazendo uso de técnicas estatísticas, mas analisou os fenômenos descritos no acervo documental, contemplado pela pesquisa bibliográfica e os confrontou com a observação do ambiente, palco da pesquisa - municípios do Maciço do Baturité, no Ceará, sendo realizada em conformidade com as seguintes etapas:

1. pesquisa bibliográfica, para levantar dados que sedimentassem conceitos sobre os dois assuntos diretamente relacionados ao tema do trabalho, que são a problemática ambiental que conduziu à necessidade de um sistema de gestão ambiental para as empresas e a formação de redes interorganizacionais como forma de cooperação para solucionar problemas difíceis de serem resolvidos individualmente pelas empresas. Com relação à questão ambiental, sintetizou o histórico da preocupação com os problemas ambientais, envolvendo ações do governo e das nações, até a conceituação da idéia de desenvolvimento sustentável e a adoção de políticas e procedimentos que garantissem tal modelo de desenvolvimento. Identificou elementos, forma, normas e método de implantação dos Sistemas de Gestão Ambiental. A respeito da formação de redes, familiarizou-se com os conceitos, tipologias e modelos de formação de redes interorganizacionais e as possibilidades de aplicação para a implementação e viabilização de Sistemas de Gestão Ambiental. Neste sentido, foram levadas em consideração, a importância e necessidade dos temas estudados para o atual ambiente de negócios e para melhoria da qualidade de vida;

2. estudo de caso, para verificação da possibilidade da aplicação destes conceitos em um determinado contexto político, econômico e social,

qual seja, a formação de uma rede interorganizacional para viabilizar um Sistema de Gestão Ambiental integrado e participativo na região do maciço do Baturité (AMAB);

3. proposição de um modelo específico de Rede Interorganizacional e seu método de implantação.

3.1. Método de Abordagem

O método de abordagem utilizado foi dedutivo, na medida em que, a partir de conceitos teóricos identificados sobre os modelos de redes interorganizacionais, deduzem-se os possíveis elementos que podem compor o modelo específico para gestão ambiental.

3.2 Método de Procedimento

O método de procedimento utilizado foi caracterizado como um estudo monográfico ou estudo de caso.

3.3 Técnicas de Pesquisa Utilizadas

Para a primeira etapa do trabalho, utilizou-se a documentação indireta, através do acesso à leitura, compilação e consolidação de pesquisa bibliográfica e análise documental em material previamente selecionado.

A partir daí, a técnica utilizada passou a ser a documentação direta do tipo intensiva, através de conversas informais realizadas com o presidente da AMAB, sua secretária e alguns técnicos seguindo os procedimentos: análise documental de relatórios de pesquisa, formulários e outras documentações da AMAB, identificando suas necessidades, práticas e intenções.

3.4 Especificação do Universo e Amostra da Pesquisa

Em conformidade com o estabelecido no problema formulado e nos objetivos definidos, a população da pesquisa consiste em todas as pessoas envolvidas com o poder público, com as instituições públicas e privadas e as lideranças políticas, econômicas e intelectual dos municípios pertencentes a AMAB.

Neste caso, para seleção da amostra, o método mais indicado para definir a amostra da pesquisa é o não-probabilístico do tipo intencional, o qual consiste em selecionar subgrupos da população que, com base nas informações disponíveis, possam ser considerados representativos de toda população.

CAPÍTULO 4

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 REDE DE EMPRESAS PARA GESTÃO AMBIENTAL

A complexidade da gestão empresarial conduz os esforços do empreendedor em concentrar sua atenção em atividades que representem a essência do seu negócio e, muitas vezes, isso impede que tenha tempo disponível para perceber os impactos de seu processo produtivo. Na maioria das vezes, os problemas ambientais são encarados da melhor forma possível para a empresa, não havendo real preocupação com o meio ambiente ou ainda transferindo o problema para outros, como o município, que se responsabiliza pela coleta do lixo.

Não dar a devida atenção ao desempenho ambiental é certamente perder competitividade em um mercado que cada vez mais requer consciência em relação à degradação ambiental e cobra ações protecionistas embasadas no desenvolvimento sustentável. Torna-se então uma questão de estratégia adotar e implantar um sistema de gestão ambiental. Através dele, a empresa

conquista vários benefícios como o de melhoria de imagem, o de redução de custos e o de conquista de espaço no mercado global.

Um Sistema de Gestão Ambiental – além de nortear a empresa no caminho a seguir, de modo a cumprir as exigências legais de proteção ambiental - também conduz a empresa a obter resultados positivos na economia de matéria prima e energia, reduzindo assim seus custos. Embora um sistema de gestão ambiental se pague sozinho em um período de 10 a 15 meses, segundo Leon apud Faria e Silva(1997), ele tem um custo de implantação e manutenção que pode inviabilizar sua adoção. Daí, o sistema de gestão ambiental deve ser muito bem dimensionado, segundo a análise estratégica da empresa para a conveniência de seu tamanho e resposta de seus rendimentos.

Empresas semelhantes possuem problemas ambientais semelhantes e podem compartilhar sistemas de gestão ambiental também semelhantes. Como a associação em redes demonstrou uma excelente forma de superar dificuldades através da soma de recursos e união de esforços, segundo competências, as empresas de uma determinada região podem formar um *Cluster*, para gestão ambiental da região onde se concentram.

Este trabalho propõe a adoção pelas empresas de um SGA que seja compartilhado por várias organizações como forma de reduzir os custos, compartilhar competências, trazer inovação aos processos produtivos e possam assim adquirir uma maior competitividade e provocar o desenvolvimento da região onde se localizam.

A forma de executar isso será através de uma rede interorganizacional para gestão ambiental, que definimos como uma associação de empresas, podendo essas empresas ser privadas ou públicas, grandes ou pequenas, organizações não governamentais, órgãos do governo, instituições de pesquisas, universidades, entidades de classe, empresas financeiras e representações da sociedade, que tenham como objetivo precípuo zelar pelo bem-estar ambiental, através de um sistema de gestão ambiental integrado, que permita o monitoramento eficaz da política ambiental que a rede tenha definido para a região, caracterizando assim um *Cluster*.

4.2 COMO MONTAR O CLUSTER?

Para formar a associação entre as empresas é necessário que haja um iniciador do processo, sendo ideal que este seja um líder empresarial, reconhecido na região, que dissemine a idéia e consiga arregimentar adeptos e simpatizantes para a discussão da estrutura do futuro *Cluster*.

Na Região do Maciço do Baturité, onde se aplica esse trabalho, não se levantou tal líder, nem se verificou a presença de preocupação com a gestão ambiental por parte das empresas.

Não surgindo um líder com tal iniciativa, o processo poderá ser deflagrado por um órgão de governo, como prefeitura ou entidade de controle ambiental, ou, ainda, por uma representação da sociedade, embora esta última tenha que ter um forte poder de persuasão para convencer empresários.

A AMAB reúne as condições que podem ser consideradas como um embrião de um *cluster*, por já estar politicamente associada com todos os

municípios que integram a região, por expressar a preocupação ambiental e por cooperarem, pelo menos na esfera política, com os interesses dos diversos municípios que a compõe, sendo então sugerido que a AMAB seja o líder do processo de formação do *cluster* de gestão ambiental.

A primeira abordagem do líder, da iniciativa de formação do *cluster*, deve ser com o marketing de divulgação da proposta de formação do *cluster*. O líder deverá bancar as instalações para o primeiro encontro. Convidará, a princípio, aqueles que, segundo seu pré-julgamento, causem algum tipo de degradação ambiental ou tenham um negócio similar ao seu, ou, ainda, que tenham um potencial para dividir a liderança entre si.

A partir dessa primeira reunião, começará a surgir uma conscientização que deve ser enfatizada em várias reuniões de esclarecimentos técnicos, até que se obtenha a sensibilização da maioria dos agentes. Ao longo dos encontros, os relacionamentos tenderão naturalmente a adquirir uma confiança maior, e essa confiança deverá ser cultivada, estimulada e praticada para que com o tempo haja uma forte aliança entre as empresas e instituições. O tempo é que determinará o melhor momento em que o *Cluster* será instituído, melhor dizendo, quando os interessados na criação do *Cluster* chegarem ao consenso da necessidade e utilidade do *Cluster*, então será o momento para definir quais serão os objetivos e serviços prestados pelo mesmo, qual a estrutura necessária e atribuir responsabilidades aos participantes.

São esses objetivos e serviços definidos que caracterizarão a rede e determinarão seu tipo, bem como o perfil dos participantes que, dependendo da competência e interesse do grupo, poderá permitir que alguns participantes,

não necessariamente, estejam localizados na mesma região, o que não descaracterizará o *Cluster*, pois o participante externo estará contribuindo de alguma forma com a solução dos problemas da região onde se localiza o *Cluster*.

O *Cluster* deve ser formalizado por um pacto que deverá ser o mais claro possível para os participantes, estando cada um ciente do seu papel e de suas contribuições. É muito importante que os objetivos da rede sejam desenvolvidos de acordo com os interesses da coletividade, e que a distribuição das responsabilidades se dê segundo as competências de cada participante, de modo a não interferir diretamente nas atividades operacionais do negócio das empresas a ponto de descaracterizá-la. Isso é um ponto positivo no sentido de evitar a resistência dos empresários.

4.3 OBJETIVO PRINCIPAL DO *CLUSTER*.

Conforme a definição proposta nesse trabalho, o objetivo principal do *Cluster* é zelar, através da participação conjunta da comunidade de uma delimitada área geográfica, pelo bem estar ambiental, garantido os princípios do desenvolvimento sustentado e protegendo o meio ambiente contra a degradação criminosa.

4.3.1 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS DO *CLUSTER*.

- Definir e adotar um sistema de gestão ambiental integrado.
- Dividir os custos de implantação e manutenção do sistema.

- Montar uma rede interorganizacional que seja o suporte operacional do *Cluster*.
- Compartilhar competências, através da cooperação, na solução de problemas.
- Inovar os processos produtivos.
- Contribuir com o desenvolvimento regional.

4.4 ESTRUTURA DO *CLUSTER*.

O *Cluster* de gestão ambiental deve contemplar elementos que desempenhem, juntos, funções que contribuam com o cumprimento das mesmas etapas que um SGA contempla de modo cíclico e dinâmico. Os elementos podem representar uma organização empresarial ou não, uma equipe formada por indivíduos de várias organizações, uma instituição financeira ou de pesquisa, um órgão governamental de controle ambiental, ou ainda um ramo de uma ciência ou tecnologia.

A partir do embasamento teórico sobre redes de empresas, gestão ambiental e as observações dos procedimentos praticados pela AMAB, identificou-se os seguintes elementos para a composição do *cluster* de gestão ambiental:

Fórum de discussão – esse elemento da rede é o responsável por viabilizar o levantamento dos problemas, direcionar as discussões na busca de solução e determinar as prioridades de ação;

É quem forma grupos de estudo - segundo competências -, para que formulem propostas a serem julgadas em assembléia. Cada proposta é então analisada em plenária do fórum, para julgar se a proposta deve ser adotada por todos quanto possuam processo produtivo semelhante. Caso haja uma recomendação de adoção da tecnologia exposta na proposta, então o fórum elegerá uma equipe para elaborar um projeto de implantação que contemple todos os participantes relacionados com a proposta. O projeto de implantação também é avaliado no fórum para que, com o consenso geral, possa ser implantado sob a gerência do comitê gestor e possua assim custos compartilhados.

O fórum é o primeiro elemento que deve ocorrer na formação do *Cluster*. Tem como embrião as reuniões de esclarecimento e sensibilização. Ele próprio determina o momento de formalizar o pacto de constituição do *Cluster* e define a Política Ambiental para a Região e a estrutura necessária para viabilizá-la;

Comitê Gestor – é o elemento da rede responsável pela gerência de todo o *Cluster*, possuindo duas funções essenciais: 1- responsabilizar-se pelo fluxo de informação que mantém a rede ativa e manter a coesão da rede através de coalizão e motivação constante do propósito comum, pois cessado o propósito comum, a rede perde sua finalidade. No caso da rede de Gestão Ambiental, admite-se que o propósito de zelar pelo meio ambiente para garantir os princípios do desenvolvimento sustentável nunca cessará. Contudo é possível perdê-lo de foco e esse cuidado o comitê gestor deverá exercer e imprimir em todos os membros. 2- Monitorar o Sistema de Gestão Ambiental

integrado, para verificar se continua adequado à política ambiental da região e verificar a qualidade ambiental através de medições que detectem anomalias.

O Comitê Gestor deve ser composto por um conjunto de representantes de cada organização participante da rede, dentre os que contribuam financeiramente com a manutenção do *cluster*. É ideal que esse representante também seja o responsável pelo sistema de gestão ambiental na empresa a qual pertença.

O comitê também exige, dos participantes da rede, uma coerência do desempenho ambiental das organizações, no que diz respeito a sua forma de agir, independente com a política ambiental do *cluster*.

O comitê é quem homologa as decisões tomadas pelo fórum e as divulga em toda a comunidade do ambiente de inserção do *cluster*. Também é o comitê quem convoca os participantes da rede para o Fórum e coordena suas assembléias.

O comitê gestor representa uma empresa virtual que tem como essência o próprio *cluster* e deve desempenhar as seguintes atividades:

- ✓ Desenvolver e manter um sistema de informações automatizadas que dê suporte gerencial ao *cluster* no registro de informações e na produção de relatórios gerenciais. Desenvolver uma estrutura física de rede de computadores para agilizar e registrar o processo de comunicação e facilitar o trabalho de equipes virtuais;
- ✓ Promover a qualidade através da inovação tecnológica e do incentivo à pesquisa;

- ✓ Garantir recursos financeiros, através da administração justa de custos e da busca de financiamento, a taxas reduzidas, por parte do governo e instituições financeiras, como incentivo à prática da proteção do ambiente;
- ✓ Promover o *cluster* e sua região de localização territorial através do ganho de vantagem competitiva, da credibilidade dos clientes e pelo reconhecimento da comunidade;
- ✓ Garantir conformidade com a legislação ambiental;
- ✓ Administrar o SGA do *Cluster*.
- ✓ Estimular e cobrar um senso de responsabilidade em cada participante.

Pesquisa – é o elemento da rede que contribui com tecnologia, tanto para o emprego nos diversos processos produtivos de cada empresa da rede, quanto para o emprego imediato de solução de um problema ambiental já em andamento. Alguns elementos da rede já desenvolvem pesquisa de modo particular e solitário, segundo seus interesses de produção. Por ser uma atividade de alto custo para as empresas individualmente, a pesquisa encontra, na forma de redes de empresas, o local ideal para ser compartilhada por vários participantes que se relacionem com o mesmo problema ambiental ou de produção, através da união de esforços coletivos. Pesquisas já em andamento dos participantes, antes da formação do *Cluster*, podem ser compartilhadas via fórum, em painéis de demonstração que exponham planos, até então particulares, de soluções que melhorem de alguma forma o processo produtivo

em algum aspecto de seus impactos ambientais, tendo em vista conseguir parceiros interessados no compartilhar da solução e dos meios de viabilizá-la.

Instituições como Universidades e Centros de Pesquisas são fortes candidatos a participarem do *cluster* no suporte à pesquisa. Estes, quando não existentes no local do *cluster*, podem participar mesmo à distância, contribuindo com a solução dos problemas locais.

O fortalecimento do *cluster* poderá bancar um centro de pesquisas próprio e atribuir a este a incumbência da preocupação constante com a qualidade e inovação tecnológica;

Financiamento – é o elemento da rede, encarregado do fornecimento do crédito necessário à viabilização de recursos financeiros não disponíveis pelo *Cluster*. A Rede de Gestão Ambiental, diferentemente das redes de produção não tem como objetivos gerar renda. O objetivo da rede está relacionado diretamente com a melhoria dos processos produtivos das empresas participantes do *Cluster*. Os projetos, que melhorarão o processo produtivo para proteger o ambiente, deverão ser bancados pelo *Cluster*. Alguns casos relacionam-se com o processo produtivo particular de uma empresa e devem ser custeados por essa mesma empresa, que não dispondo de recursos deve recorrer a órgãos, participantes de fomento do desenvolvimento econômico e/ou organismos de financiamento, que possam garantir o crédito e recursos financeiros a taxas diferenciadas do mercado, para projetos de interesse da coletividade e que contribuam com a preservação do meio ambiente. Outras ações não intervêm diretamente nos processos produtivos, mas sim, diretamente no meio ambiente, devendo também ter seu custo

bancado pelo *Cluster*, cabendo ao comitê gestor dividir eqüitativamente os custos por todos os participantes e aplicar a diretriz “quem polui paga”;

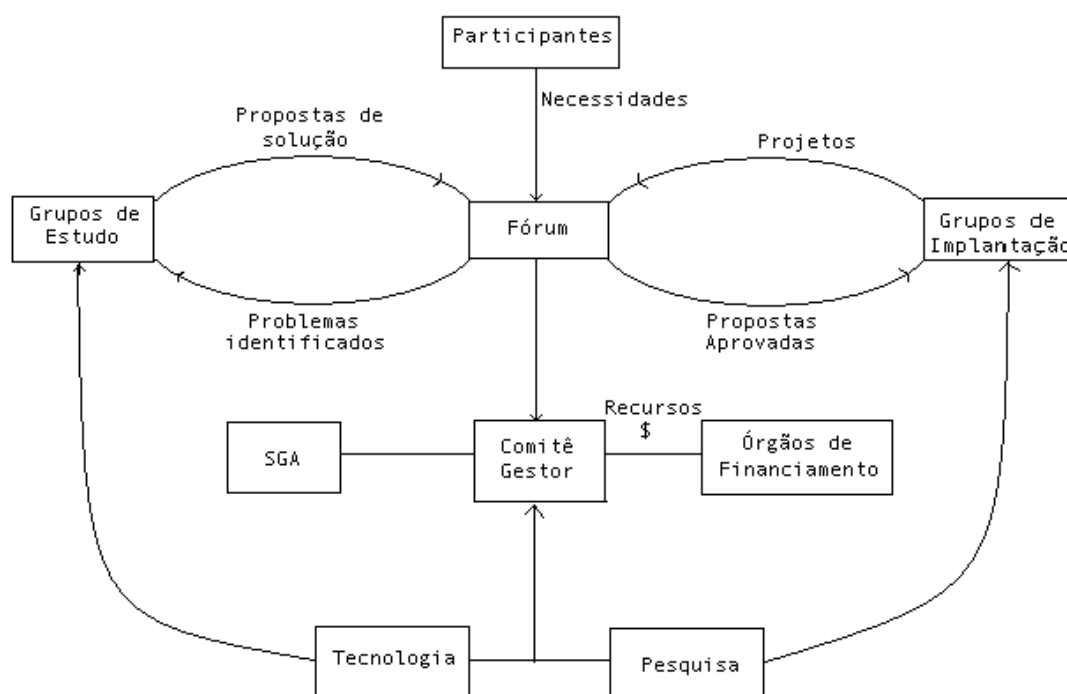
Tecnologia de Suporte – abrange recurso e conhecimento técnico na área de informação e meios de tratar o fluxo e armazenamento da informação. A informação é o meio pelo qual ocorre a interação dos participantes e é trocada através de equipamentos de comunicação como telefones, faxes, vídeos e recursos computacionais como internet, e-mail, discos óticos, discos magnéticos, cabos de cobre, fibras óticas ou qualquer outro recurso relacionado. É dever de todo participante contribuir com a estrutura de suporte;

Participante – é cada uma das organizações empresariais ou não, que compartilham algum recurso com o *Cluster*. Cada participante utiliza os elementos do *Cluster* para desempenhar sua função de ator na estrutura do *Cluster*. Os participantes do tipo empresa contribuem financeiramente com a implantação e manutenção da estrutura do *cluster*, tendo, portanto, o direito de participar da gestão do *cluster* através de um representante no comitê gestor. Alguns participantes colaboram apenas com conhecimento técnico, tendo direito a voto no fórum de discussão, mas não podem interferir ou opinar na gestão do *cluster*;

Sistema de Gestão Ambiental – é segundo Maimon(1999), “o conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente”. Compreende um conjunto de objetivos e metas

mensuráveis para conduzir a organização em um caminho que melhore seu desempenho ambiental e atribua conformidade de seus procedimentos com a legislação ambiental em vigor.

Figura 06 - Estrutura do *Cluster* de Gestão Ambiental



Fonte: Proposta do Autor

4.5 MÉTODO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CLUSTER

4.5.1 Identificação dos Agentes.

Consiste em selecionar e identificar agentes locais que de alguma forma estejam envolvidos com a questão ambiental. Esses agentes podem ser, tanto aqueles que utilizam algum recurso natural ou produzem dejetos que são lançados no ambiente, ou os que simplesmente zelam pela qualidade do ambiente no qual estão inseridos. Os do primeiro grupo estão inseridos no agrupamento de todas as empresas de produção manufatureira e em algumas prestadoras de serviço. Os do segundo grupo, são representantes do governo, organizações não governamentais e representantes de classe e comunidades habitacionais.

A primeira identificação consiste no conhecimento público das empresas manufatureiras da região e dos defensores do ambiente local, reconhecido pelo público.

Uma segunda identificação deve recorrer ao órgão do governo, responsável pela autorização de instalação e funcionamento de empresas potencialmente poluidoras do ambiente, para aquisição de uma relação de empresas instaladas na região.

Dados mínimos são levantados nesse momento: Razão Social, Endereço, Ramo de Atividade, Sócios Proprietários, Gerentes de Produção ou Serviço;

4.5.2 Análise dos agentes

Um dos objetivos da análise dos agentes é agrupá-los por afinidades de dependência dentro da cadeia produtiva, porte ou categoria de negócio, de modo a facilitar os interessados na discussão de problemas comuns. Esse critério de classificação deve ser considerado para os ajuntamentos das primeiras reuniões que objetivam a divulgação inicial da idéia.

Outro objetivo da análise dos agentes é identificar os líderes setoriais em destaque e os líderes potenciais para condução de equipes de trabalho.

Na estrutura de redes, não existe a concepção de um líder convencional a ser seguido por todos, mas a cooperação entre várias empresas, que permanecem soberanas em suas funções gerenciais e hierárquicas internas, gerando uma multiplicidade de líderes que são respeitados, não por uma subordinação hierárquica, mas por respeito a sua competência e conhecimento técnico.

Dessa forma as equipes podem conter mais de um líder e devem ser formadas, segundo as competências necessárias para alcançar o objetivo da mesma;

4.5.3 Convocação dos Agentes (Conscientização).

Os agentes deverão ser convidados pelo líder da iniciativa de *cluster* a participar de uma reunião expositiva, com o intuito de explicar a proposta de formação do *cluster*.

O primeiro convite deverá ser feito no máximo a dez agentes escolhidos, segundo sua importância dentro de sua classificação, buscando contemplar todas as classificações. O objetivo é fazer uma coalizão, que seja um embrião do *cluster* de gestão ambiental, com os convidados, para aumentar a força da iniciativa através da conscientização e da discussão de problemas comuns.

Outro processo de convocação dos agentes é quando esses já se tornaram participantes do *cluster* e se reúnem regularmente, segundo uma programação prévia ou em caráter excepcional, atendendo ao chamado do comitê gestor;

4.5.4 Definição da Política Ambiental para a Região

A política ambiental da região não poderá estar em desarmonia com a Política Nacional do Meio Ambiente a qual deve se subordinar. A política Ambiental do *Cluster*, por conseguinte, deverá representar as preocupações da localidade com a preservação, manutenção e recuperação do meio ambiente onde está inserido e ser declarada publicamente para acompanhamento de toda a comunidade. Essas preocupações são concretizadas através de ações expressas por normas, regulamentos, programas e decisões tomadas voluntariamente e em comum acordo pela crença de que representam o pensamento da coletividade para garantir sua sustentabilidade;

4.5.5 Definição da Estrutura do Sistema de Gestão Ambiental

Somente após a definição da Política Ambiental do *Cluster* é que a estrutura do sistema deve ser planejada, pois conforme o quadro 01, a definição da Política Ambiental é um pré-requisito a ser cumprido na Etapa 1. O Plano da estrutura do SGA deve levar em consideração: 1- os problemas ambientais da região do *cluster*; 2- as exigências legais; 3- os aspectos ambientais predominantes nas empresas participantes; 4- os objetivos a serem alcançados para o cumprimento da política ambiental traçada.

- Identificar os problemas ambientais

Uma primeira avaliação ambiental deve identificar quais são os problemas ambientais da região e quais são as origens desses problemas, para comparar o desempenho ambiental das empresas relacionadas com as causas desses problemas, contra o referencial legal apurado. É importante que o *cluster* defina seu próprio padrão, sendo este mais elevado que o mínimo exigido pela legislação. Os problemas ambientais estão normalmente relacionados com o processo de produção das empresas, com a matéria-prima utilizada, com a geração, acumulação e eliminação de desperdícios, com a água nos termos de quantidade utilizada, efluentes, contaminação do solo e com o ar. A identificação desses problemas ambientais conta com a participação de equipes compostas por especialistas, selecionados dentre os recursos humanos de cada participante do *cluster*, de acordo com suas competências, como: juristas especializados em legislação ambiental, especialistas em meio ambiente e especialistas de diversas áreas relacionadas aos problemas ambientais como: químicos, engenheiros, geólogos, geógrafos

etc. Essas equipes são o forte do *cluster* e tornam-se difíceis de serem formadas por uma empresa isoladamente.

- Levantar os Requisitos Legais

Coletar cópias da legislação em vigor, nos níveis federal, estadual e municipal, para documentação pontual das exigências legais e criação de um referencial legal para identificação das não conformidades.

- Priorizar os problemas ambientais

A partir da avaliação ambiental inicial, os problemas ambientais devem ser priorizados para receberem atenção e ações corretivas em três etapas a serem cumpridas.

Em primeiro lugar, priorizar os problemas ambientais de acordo o sentimento de urgência percebido pelo *cluster*. Em segundo lugar, solicitar que um perito ambiental competente estabeleça uma classificação desses problemas segundo o grau de gravidade de seus impactos, riscos para a comunidade e frequência de sua ocorrência. Em terceiro lugar, e devendo-se repetir até que se alcance um consenso geral, reorganizar a primeira lista com a segunda, de acordo com as possibilidades de custos disponíveis para solucioná-los e com a urgência exigida pela solução, frente aos riscos expostos.

Essas prioridades devem ser argumentos nos casos necessários, para angariar aprovação de financiamento por parte dos órgãos financiadores ou de desenvolvimento econômico.

- Elaborar projetos de solução.

Os projetos para solução dos problemas identificados, para constituírem um bom planejamento, precisam contemplar o método dos *5W1H*, que consiste em determinar o que fazer(*what*), quem fará(*who*), quando fazer(*when*), onde fazer(*where*), por que fazer(*why*) e como fazê-lo(*how*). Os problemas identificados e analisados na etapa inicial apontam para suas causas, seus causadores e suas conseqüências. A análise dos agentes aponta para as competências técnicas. Esses dois parâmetros, juntos com a legislação e as normas técnicas, permitem a determinação de objetivos e metas ambientais a serem alcançadas para a correção de cada problema. Recursos materiais e humanos devem ser determinados de modo a permitir o alcance das metas e dos objetivos. O projeto de solução deve começar com a escolha apropriada dos recursos humanos reconhecidamente competentes e autoridades no assunto, para que estes elaborem o projeto propriamente dito, determinando o objetivo do projeto, suas metas e a maneira de como alcançá-las. Com relação aos recursos materiais, estes devem ser custeados entre os participantes diretamente relacionados como os causadores do problema. É a aplicação do princípio “quem polui paga”. Porém devido ao relacionamento de cooperação estimulado pelo *cluster*, a ajuda voluntária de qualquer participante é aceita.

- Analisar a viabilidade dos projetos.

O projeto de solução de problema é uma proposta que deve ser analisada na instância do fórum de discussão, para que seja esclarecido e justificado pelo “*core competence*” e seja verificada a disponibilidade de recursos humano e material, idealizados por esta liderança de autoridade

competente. O projeto poderá ser recusado se não conseguir os recursos necessários ou se a solução proposta acarreta um dano a algum aspecto que tenha passado despercebido ou fugido a competência por parte da equipe de elaboração. Esses equívocos devem ser detectados no momento do fórum.

Projetos recusados devem ser arquivados juntamente com um relatório de apreciação do fórum, contendo a exposição dos motivos da recusa. Nenhum projeto recusado poderá em uma situação futura, por mais próxima que seja, ser analisado diretamente do arquivo para o Fórum, mas terá que ser apreciado inicialmente por uma equipe “*core competence*”, para verificar se não houve alteração em seus requisitos.

Os projetos devem possuir as mesmas prioridades dos problemas, devendo levar em consideração quanto contribuem para: redução de impactos ambientais, de riscos, melhoria do processo produtivo e uso de tecnologia limpa.

- Implantar projetos aprovados

Os projetos aprovados devem ser iniciados com a atribuição de responsabilidade a um coordenador. O coordenador guiado pelo projeto formará as equipes necessárias e atribuirá responsabilidades sobre tarefas a serem cobradas de acordo com um cronograma. Esse é um ponto crítico, uma vez que o coordenador não tem poder de demitir os que apresentarem baixo desempenho.

Ao coordenador é imputado o direito de realizar os gastos relativos ao projeto e que já tiveram a responsabilidade de pagamento atribuída aos responsabilizados pelo custo do projeto. Por sua vez, o coordenador é auditado

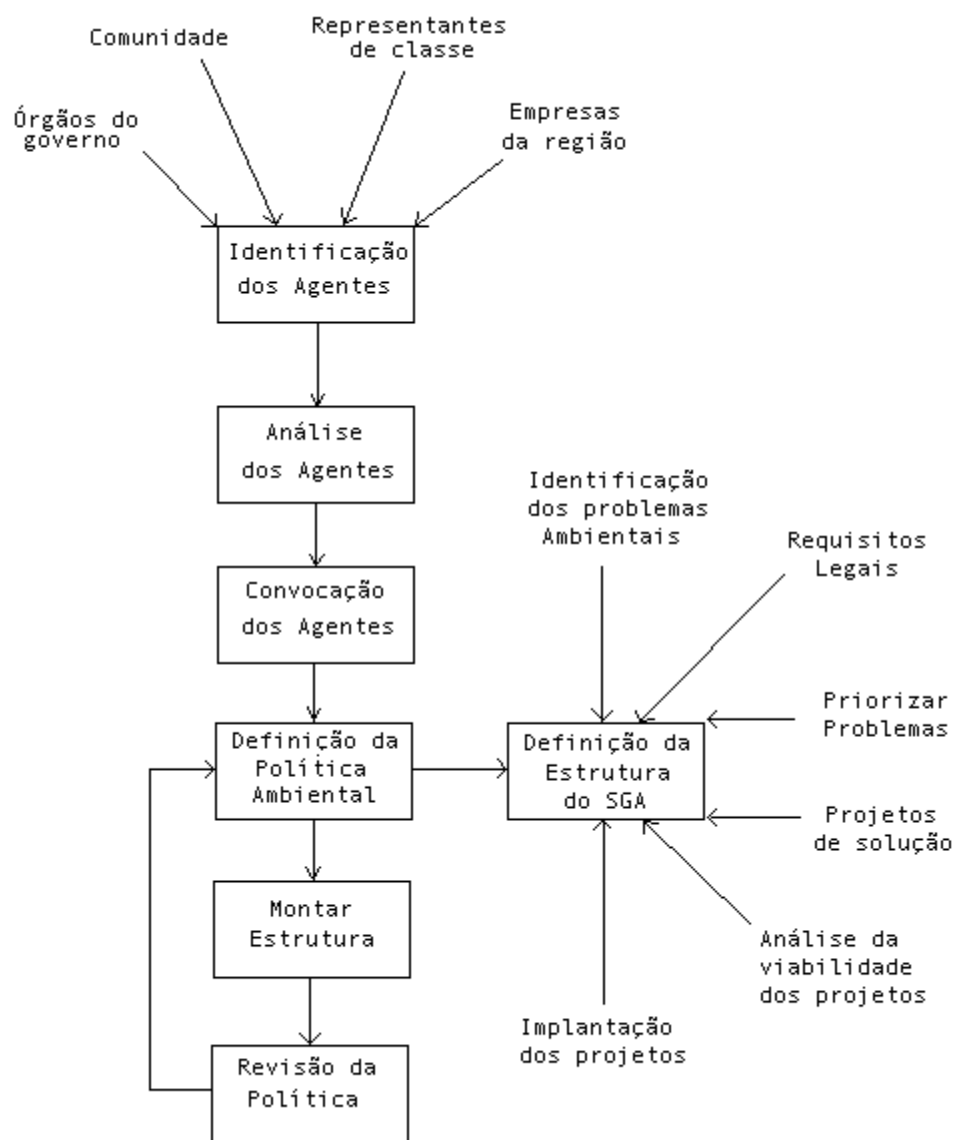
por todos os participantes do projeto e os casos de divergências serão dirimidos pelo comitê gestor.

Os projetos contemplam as mais diversas possibilidades de solução, dependendo da natureza do problema. Por conseguinte, seu controle não ocorre do mesmo modo. Em alguns casos os gastos podem ser realizados diretamente na esfera de atuação do participante, ou seja, na amplitude da gestão independente de seu negócio, ficando o coordenador a acompanhar a execução. Em outros casos, é o coordenador que contrata os serviços ou adquire itens de terceiros, previsto no projeto, e fornece, para faturamento, os dados do responsabilizado pelo pagamento.

- Verificação periódica.

O ambiente, no seu conceito geral, e o ambiente empresarial são bastante dinâmicos e precisam ser monitorados, não apenas com relação a problemas ambientais, mas com relação a própria política ambiental e aos objetivos e metas do SGA, para certificação da permanência de sua validade.

Figura 07 Método de Implantação e Desenvolvimento do *Cluster*



Fonte: Proposta do Autor

4.5.6 Montar a Estrutura de Suporte do *Cluster*

Consiste em implantar o elemento tecnologia de suporte, assessorado por técnicos de informática para adotar um sistema operacional, um sistema de gerenciamento de redes de computadores, um sistema de banco de dados, uma linguagem de programação, uma configuração de computador mínima que suporte o *software* adotado, montar o “*back bone*” necessário para interligar os diversos nós da rede, Instalar os *softwares* necessários e treinar os usuários dos nós.

4.5.7 Revisar a Política Ambiental do *Cluster*

O Comitê Gestor deve determinar períodos cíclicos de reavaliação da política ambiental do *Cluster*, em nível de Fórum, revendo e atualizando o referencial legal e os problemas ambientais para ajustar os objetivos e serviços do *cluster* e, se necessário, ajustar até mesmo sua estrutura.

Nesse momento, o Comitê Gestor é o principal auditado, sendo analisado seu desempenho pelos demais participantes do *cluster* para nos casos julgados necessários, substituir os membros de baixo desempenho.

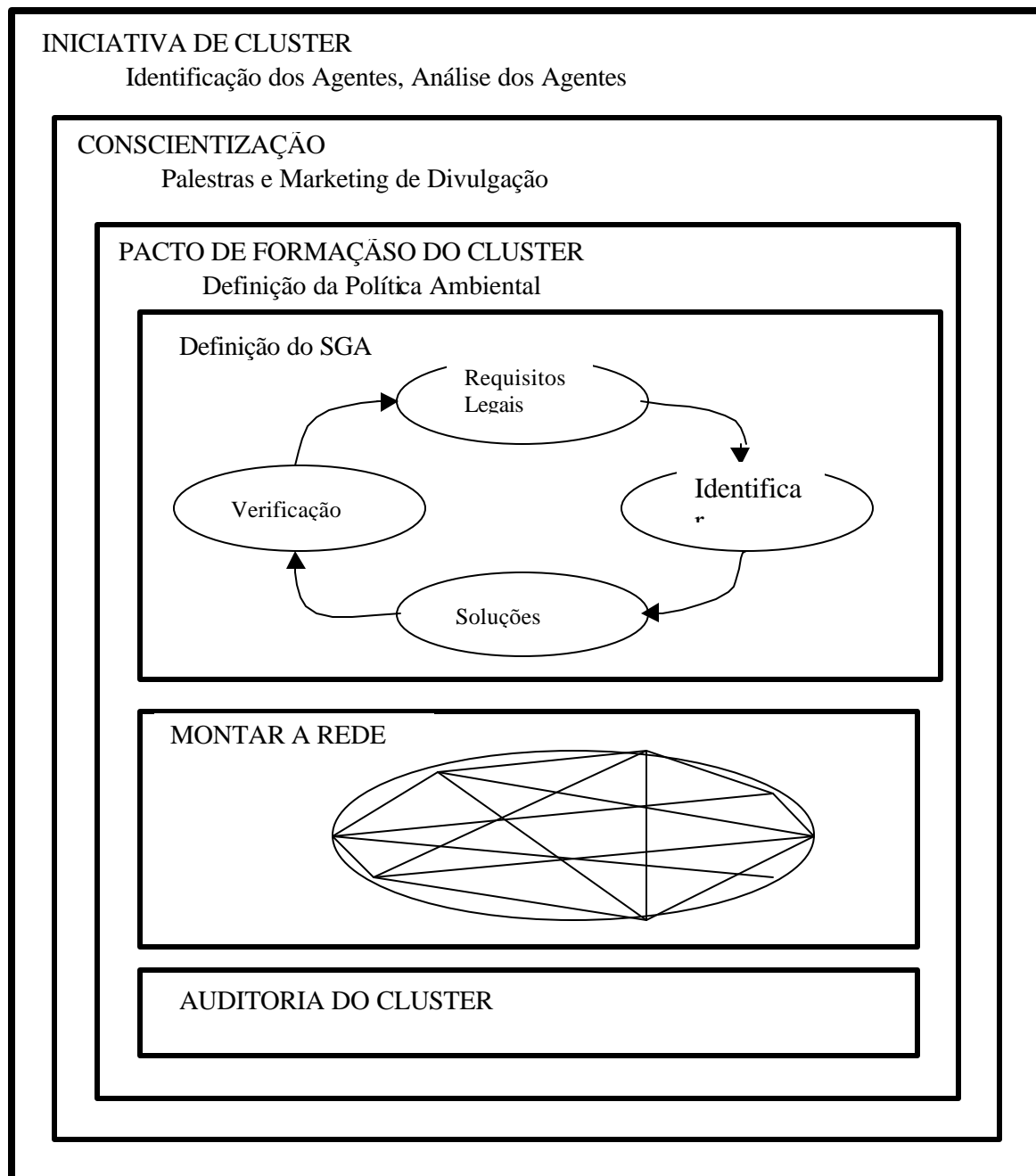
Esta etapa visa garantir o princípio de melhoria contínua, tornando cíclico os procedimentos de vitalização do *cluster*.

Quadro 02 Método de formação de *Cluster* de Gestão Ambiental.

<i>Entrada</i> ↓	<i>Etapas</i>	<i>Saída</i>
<i>Empresas conhecidas + Relação de Empresas Instaladas na região</i>	1 <i>Identificação dos Agentes</i>	<i>Agentes envolvidos com a questão ambiental na Região</i>
<i>Agentes Identificados</i>	2 <i>Análise dos Agentes</i>	<i>Agentes agrupados</i>
<i>Palestras</i>	3 <i>Conscientização</i>	<i>Agentes conscientes, Fórum de discussão</i>
<i>Funções a desempenhar</i>	4 <i>Formulação do Pacto</i>	<i>Formação do Comitê Gestor e Atribuição de responsabilidades.</i>
<i>Preocupação com o Meio Ambiente</i>	5 <i>Definir a Política Ambiental</i>	<i>Objetivos, Metas e Padrões Ambientais</i>
<i>Requisitos Legais, Problemas Ambientais Da Região do Cluster</i>	6 <i>Definição da Estrutura do Sistema de Gestão Ambiental</i>	<i>Normas, Procedimentos, Identificação de problemas, Avaliação.</i>
<i>Computadores, Fax, Modem, Cabos lógicos, Softwares, telefones, etc.</i>	7 <i>Montar Estrutura De Suporte</i>	<i>Rede de informações</i>
<i>Sistema de Gestão Ambiental do Cluster</i>	8 <i>Gestão</i>	<i>Manutenção da Rede, Administração de projetos Rateio de custos.</i>
<i>Debates, Problema Ambiental, Propostas de solução, Projeto de Implantação</i>	9 <i>Reunião do Fórum</i>	<i>Identificação de Problemas, Formação de Grupos de Estudo, Formação de Grupos de implantação.</i>
<i>Desvios dos Objetivos, Desempenho do Comitê Gestor</i>	10 <i>Auditoria do Cluster</i>	<i>Correções na Política Ambiental do Cluster, Auditoria do Comitê Gestor</i>

Fonte: Modelo proposto pelo autor

Figura 08 : *Cluster* de Gestão Ambiental.



Fonte: Modelo proposto pelo autor

4.6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTADO DO CEARÁ

Os aspectos geográficos de uma região influem diretamente no seu desempenho e desenvolvimento econômico e sua compreensão é necessária para explicar boa parte do momento econômico desta região.

Geograficamente, o Estado do Ceará representa 9,4% da área total da Região Nordeste, ocupando aproximadamente uma área de 146.817 Km² e está situado na porção setentrional do planalto atlântico brasileiro. Limita-se ao sul com o Estado de Pernambuco, ao norte com o Oceano Atlântico. Faz divisa com o Estado do Piauí a oeste e a leste com os Estados do Rio Grande de Norte e da Paraíba.

Quanto aos aspectos de relevo, o Estado foi dividido em três grandes setores de acordo com a característica da altitude, a saber: a planície litorânea, a zona intermediária do sertão e os relevos serranos.

A planície litorânea, que compreende aproximadamente uma área de 15.000 Km², apresenta altitudes inferiores a 100 m e possui topografia plana e ondulada.

A zona intermediária do sertão, a mais predominante em áreas do Estado e conseqüentemente a que caracteriza o Estado, possui aproximadamente 106.000 Km² com altitudes entre 100 e 400 m, topografia plana e suavemente ondulada, com menos de 8% de declives.

Os relevos serranos englobam 25.000 Km² com altitudes acima de 400 metros, onde se distinguem as serras cristalinas que fogem a característica topográfica do Estado.

Em decorrência da localização geográfica - próxima a linha do Equador e das características do relevo, como fatores climáticos -, o clima do Ceará não está sujeito a significativas amplitudes térmicas. Segundo a FUNCEME, as variações médias de temperatura concentram-se em torno de 7°C para mais ou para menos da média, ao longo do ano. As médias anuais de temperatura nas diversas regiões do Estado situam-se em torno de 26°C no litoral, 27°C no sertão e 22°C nas serras. Em torno do Estado, como um todo, a média fica em 26°C.

Conhecido nacionalmente e caracterizado pelas secas, o Estado do Ceará apresenta um total anual de precipitação pluvial compreendido entre as isoietas de 500 a 1800 mm. Esta estabilidade climática não permite uma divisão clara das estações do ano, podendo ser percebido de modo nítido apenas duas estações: uma chuvosa - relativamente curta -, compreendendo de três a, no máximo, cinco meses, e outra, bem mais prolongada, de característica seca, o que acarreta a predominância do clima semi-árido. Além dessas características climáticas, observa-se forte insolação (aproximadamente 2.800 horas/ano), baixa nebulosidade e elevadas taxas de evaporação, resultando em índices negativos de umidade nos solos, na maior parte do Estado.

Além de apresentar baixo índice de precipitação pluvial, a maior parte do território cearense, 70% de seu território, é constituído de rochas cristalinas, que não conseguem absorver a pouca água decorrente das chuvas.

Compreendendo a minoria de 30%, as áreas de solos sedimentares, que armazenam água, estão distribuídas nas planícies litorâneas e nos relevos serranos, como o das Serras de Baturité, onde este trabalho é aplicado.

As restrições climáticas, as características de solo cristalino e a ausência de chuvas, têm submetido algumas regiões do estado ao castigo da miséria e da fome, tendo impressionado o Imperador Dom Pedro I, quando este visitou o Ceará no século XVIII, fato registrado por um jornalista do Jornal o Cruzeiro, “*o Ceará é um estado inviável, não sei como alguém pode viver numa miséria daquelas*”. Dom Pedro I comoveu-se com a situação encontrada a ponto de jurar vender as jóias da coroa para que os cearenses não mais morressem de sede, resultando sua comoção na construção do açude de Cedro, em Quixadá.

Toda essa circunstância ambiental foi, e ainda perdura, como influenciadora em grande medida ao intermitente crescimento das atividades agropecuárias e por ondas freqüentes de emigração, que muito contribuíram para disseminar o retrato de um Estado mísero e seco, sem mencionar o acúmulo de graves distorções políticas, sociais e econômicas que compõem a história do Ceará.

Como herança de um passado, que obviamente não tinha preocupação com o recente conceito de sustentabilidade, as gerações presentes receberam o que não devem passar a seus herdeiros, mas devem encarar como desafios: A degradação ambiental, a ocupação desequilibrada do espaço, a acomodação da população, o atraso cultural, científico e tecnológico, a política de clientela e o Estado patrimonialista.

Essa panorâmica do Estado traz a compreensão do quanto o ambiente natural dificulta o desenvolvimento do Estado. Se, naturalmente, o ambiente é contrario ao homem, muito mais será após anos de práticas de exploração sem planejamento, em nome de um desenvolvimento predatório que provocou desmatamentos indiscriminados, causou desertificação de algumas áreas e, ainda hoje, desperdiça os minguados recursos hídricos. Como uma tentativa de “tapar o sol com a peneira”, instituíram-se políticas emergenciais e assistencialistas, que geraram acomodação da população e cegou a percepção das potencialidades que esse mesmo meio ambiente pode oferecer.

4.7 CARACTERIZAÇÃO DO MACIÇO DO BATURITÉ.

O Maciço do Baturité, situado no nordeste do sertão central do Estado, é geomorfologicamente formado por um Complexo Cristalino, caracterizado por Maciços Residuais dissecados em cristas e colinas e Depressão Sertaneja submetida a processos de sedimentação.

Politicamente, o Maciço do Baturité está dividido em 13 municípios, que compõem a 8ª Região Administrativa, segundo a Fundação Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), sendo eles: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção, citados aqui em ordem alfabética.

4.8 CARACTERIZAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MACIÇO DE BATURITÉ - AMAB

Os 13 municípios do Maciço do Baturité juntaram-se em uma associação denominada AMAB – Associação dos Municípios do Maciço de Baturité, que tem como propósito resolver seus problemas comuns e defender os interesses da região.

Baseado no relatório “Uma Nova Viagem de Descobrimento”, redigido por uma comissão de representantes da AMAB, que visitou uma associação semelhante de municípios na Região de Setúbal, em Portugal, ficou assim identificado os seguintes interesses estratégicos dessa associação:

- modernização da Administração.
- redução das disponibilidades sociais e das exclusões.
- restauração do aparelho produtivo (competitividade internacional, criar uma rede produtiva com os pequenos produtores da região).
- recuperar o patrimônio histórico e cultural (Casas de farinha, mansões do café, casas senhoriais, engenhos de rapaduras, usinas elétricas e roda d’água e outros).
- implantação de um programa de controle Ambiental (proteger nascentes de rios, riachos e matas ciliares, destinar corretamente o lixo).
- apoiar atividades multiculturais e educacionais (artesanato, rendas e cerâmicas).
- promover a qualificação profissional (atrair CVT e CENTEC)

- difundir conhecimentos sobre temas relevantes à gestão pública local através da participação de setores externos à administração pública
- atrair investimentos através da atividade turística.

A AMAB herdou uma realidade caótica com profundas raízes que adentram a vários aspectos como os de degradação ambiental, ocupação desequilibrada do espaço geográfico, atrasos culturais e tecnológicos, desequilíbrios sociais, sustentabilidade e outros que terão de ser enfrentados como desafios passíveis de solução a longo prazo. Soluções estas que devem ser buscadas o quanto antes, pois a situação é de um agravo progressivo e exige ações urgentes.

4.9 HISTÓRICO POLÍTICO HERDADO PELA AMAB

O quadro natural característico de semi-aridez do Estado se agravou mais com a ocorrência de desmatamentos indiscriminados que levaram algumas áreas ao processo de desertificação, desperdícios no uso e nas fontes dos recursos naturais, principalmente os hídricos, aumentaram ainda mais a vulnerabilidade da economia rural, às estiagens. Esses atos agressivos ocorreram por conta de uma ignorância formada na população nativa através de um estilo antrópico de desenvolvimento, praticado por longos anos, como que em um vicioso ciclo no qual praticava-se uma política emergencial e assistencialista. Essa política criticamente intitulada de “*indústria da seca*”, além de comprovadamente nunca ter resolvido a questão, gerou nessa

população, propositalmente mantida ignorante para não quebrar a indústria da seca, a acomodação de um sentimento de “vítimas de um meio insolúvel por natureza”, tornando-os míopes à percepção da exploração das potencialidades dos recursos naturais do Estado. Sem essa percepção e com pouquíssimas condições de sobrevivência econômica, a população emigrou em busca de novos horizontes.

Como as políticas governamentais privilegiaram os grandes centros urbanos, dotando-os com infra-estrutura básica, eles passaram a exercer grande atração populacional sobre as áreas interioranas castigadas não só pelas características geográficas, mas pelo estilo político praticado. Ocorreu assim uma concentração econômica na capital do Estado e em uns poucos núcleos urbanos, com prejuízo para grandes áreas mais aproveitáveis do Estado. Segundo o Plano de Desenvolvimento Sustentado do Governo do Estado, Fortaleza concentra 36,2% da população e 77,8% do PIB para apenas 2,4% de área do Estado.

Outro grande problema é que do ponto de vista social o povo cearense possui uma formação antropológica com uma moda mais voltada para a impotencialidade e o conformismo, que foram amplamente explorados, politicamente, como um campo fértil para plantar o paternalismo, que assumiu a forma do chamado “coronelismo”, no qual a elite dirigente invoca para si mesma a “proteção” da população pobre, tornando-a permanentemente dependente através da ideologia do favor e adoção de práticas clientelistas.

Somente a partir da chamada “Nova República”, com a redemocratização do País, precisamente no final da década de 80, surgiu um

governante que, ousadamente, provocou a ruptura da estrutura predominante de poder, cumprindo uma etapa fundamental na construção histórica do desenvolvimento do Ceará, sendo, aí, que o sistema coronelista encontrou seu fim.

4.10 O MEIO AMBIENTE NO CEARÁ

No que diz respeito a ações oficiais do governo, somente a partir de 1987, o Ceará esboça uma conscientização em torno da preservação ambiental, quando a maneira de encarar e atuar sobre os problemas ambientais sofreu profundas alterações. Foi introduzido, na estrutura organizacional do Estado, o aparato institucional necessário à determinação de objetivos que indiquem o norte dessa nova maneira de encarar os fatos, através da criação do Conselho Estadual do Meio Ambiente, da Superintendência do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e da Superintendência Estadual do Meio Ambiente.

Esses organismos receberam, como incumbência, a responsabilidade de discutir, formular e executar a política ambiental do Estado em comum acordo com as diretrizes nacionais.

O meio ambiente - que até então era visto de modo generalizado, apenas como um inesgotável fornecedor de recursos e um receptor de dejetos - passou a ser visto, principalmente pelo Estado, como patrimônio natural da sociedade, devendo garantir e proporcionar a melhoria na qualidade de vida da população, que deve estar em perfeita simbiose com este e ser a principal

interessada no desejado equilíbrio ecológico, que estenda essa garantia às comunidades futuras, satisfazendo o conceito de desenvolvimento sustentável.

O discurso das vítimas de um ambiente condenado pelas suas próprias características naturais é contraposto pela resposta dos instrumentos da ciência & tecnologia, essenciais para provocar a reversão dessa postura de vítimas e indigentes para a de cidadãos capazes de perceber e aproveitar as potencialidades das especificidades do meio ambiente na construção de um processo civilizado autêntico.

O Governo do Estado do Ceará, na busca do desenvolvimento estadual através do crescimento econômico, desenvolveu um Plano de Desenvolvimento Sustentável, no qual apóia projetos que são priorizados, segundo a análise dos seus impactos sobre o meio ambiente e de suas contribuições sociais, pela aplicação de tecnologias que contribuam com a melhor distribuição de rendas e pela maximização de novos empregos sem trazer prejuízos à viabilidade dos empreendimentos, esperando, assim, alcançar uma melhoria na qualidade de vida dos cearenses.

Há um princípio financeiro que pode ser muito bem aplicado de modo semelhante na gestão dos recursos naturais. “Não se pode gastar mais do que se arrecada”. Por analogia, os recursos naturais também não podem ser utilizados de modo a exceder a capacidade de renovação da natureza. A quebra desse princípio compromete a continuidade da vida, que depende da sustentação de seus recursos naturais, principalmente, a terra e a água. Negligenciar a boa administração desses dois recursos é comprometer a produtividade agrícola, contribuir com a desertificação e reduzir a capacidade

de sobrevivência da população. Com relação aos recursos não renováveis, é maior ainda a necessidade de uma gerência que garanta eficiência e otimização para que justifique o processo de escassez do recurso não renovável em troca de geração de empregos e rendas que mudem o quadro social diminuindo suas desigualdades.

4.11 O MODELO DO *CLUSTER* ADAPTADO PARA A AMAB

Este trabalho sugere que, pela própria característica da AMAB, como associação, a iniciativa de formação de *cluster* seja da Associação dos Municípios do Maciço do Baturité. Cabe a AMAB reunir as lideranças políticas que, naturalmente, já fazem parte de sua estrutura para a primeira exposição da proposta do *Cluster*, esclarecendo seus objetivos e vantagens. A estes líderes políticos caberá a identificação dos principais agentes em seus respectivos municípios. Em um segundo momento, a AMAB deverá analisar todos os agentes identificados para agrupá-los segundo suas semelhanças de processo produtivo, tipo e porte de empreendimento convocando-os para o período de conscientização. Esse período compreende o momento de palestras de exposição de razões pelas quais se deve dar mais atenção aos problemas ambientais e motivar um posicionamento pessoal de cada agente. Uma prática que tem mostrado repercussão positiva no despertar da consciência ambiental, na região da AMAB, tem sido abordar razões na seguinte ordem:

- expor motivos de sobrevivência dos descendentes e riscos corridos pelos contemporâneos;

- expor vantagens de ganhos financeiros com a redução de desperdícios de insumos de produção mal empregados e resultantes de processos obsoletos e com a conquista de novos mercados; e por último.
- expor a vulnerabilidade do bolso dos agentes em relação às transgressões legais e à rejeição dos consumidores que, representados entre os agentes, estão se tornando mais esclarecidos.

4.12 ESTRUTURA DO *CLUSTER* DA AMAB.

Fórum de discussão - Para o *cluster* da AMAB, os agentes do tipo industriais foram identificados em um total de 84, distribuídos nas atividades de produtos alimentares, vestuário, calçados, couros e peles, minerais não metálicos, mobiliários e outros. Conforme tabela abaixo.

Do tipo órgão governamental, deve ter participação no *cluste*: a Secretaria da Ouvidoria Geral e Meio Ambiente, através de sua vinculada - Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), a Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), a Secretaria de Desenvolvimento Rural, através de seu Departamento de Extensão Rural - (EMATERCE), Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará (SECITECE), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Universidade Regional do Cariri (URCA), Universidade do Vale do Acaraú (UVA), Banco do Nordeste (BNB), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Comitê Gestor – A AMAB será a sede do Comitê Gestor, lembrando que o mesmo deve ter um representante de cada membro do *cluster* na sua

composição, não confundindo com os membros das lideranças políticas que constituem a natureza primitiva da AMAB.

Como associação de municípios e líder da iniciativa, a AMAB deverá, quando detectado o momento certo, formalizar o pacto de criação do *Cluster*, tornando-o de conhecimento público, através de divulgação nas principais mídias da região, como forma de cobrar responsabilidade pelos compromissos firmados. O pacto deve ser celebrado em um evento que conte com a presença dos participantes e, principalmente, das lideranças políticas que compõem a AMAB, para demonstrarem estar compromissadas em esforçar-se com a viabilização do *cluster*.

O objetivo do *cluster* já está em acordo com os interesses estratégicos da AMAB expressados no relatório “Uma Nova Viagem de Descobrimento”, no item implantar um programa de controle ambiental.

No desempenho de suas funções a AMAB, como comitê gestor, pode terceirizar o desenvolvimento do sistema de informações, recorrendo a empresas especializadas e solicitar às Universidades que monitorem todo o processo de análise e desenvolvimento do sistema e de sua estrutura física, no que diz respeito ao *backbone* necessário para interligar a rede.

A preocupação com a inovação tecnológica deve ser monitorada nos participantes e divulgada no *cluster*, que deve estar disponível como laboratório para os agentes de pesquisa.

A SECITECE dispõe de vários programas de difusão tecnológica: como o trabalho de extensionistas de alto nível profissional, serviços de assistência tecnológica como análises, testes, ensaios, inspeção e consultoria, implantação

de centros vocacionais tecnológicos e outros programas que devem ser explorados pelo *cluster*, até que atinja um nível de maturidade suficiente para autopromoção da pesquisa.

A captação de recursos financeiros para a manutenção do *cluster* deve vir dos participantes realmente instalados na região do *cluster* e que sejam agentes de mudança do ambiente. As contribuições devem ser eqüitativas no que diz respeito à manutenção da tecnologia de suporte e proporcional, no caso de projetos de melhoria do processo produtivo.

Projetos mais arrojados que contemplem investimentos elevados ou áreas externas à individualidade das empresas devem ser financiados pelos bancos de desenvolvimento e por programas do governo nas diversas esferas, devendo o comitê gestor pleitear e negociar tais financiamentos de acordo com a capacidade de endividamento do *cluster*.

A operacionalização do SGA do *cluster*, por si só, deve garantir a monitoração da conformidade com a legislação ambiental, tanto em relação ao *cluster*, quanto em relação aos participantes do tipo agente de mudança ambiental.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

5.1 CONCLUSÕES

A construção de um *cluster* é uma tarefa difícil até mesmo para um estudioso, quando não se dispõe de um embrião que reflita o desejo de cooperação e associação por iniciativa própria de qualquer tipo de organização. Um *cluster* possui um sentido bem maior que um mero aglomerado de empresas. Pretende-se extrair a essência do *cluster*, principalmente, quanto ao seu aspecto de relacionamentos e cooperação, para que os problemas ambientais, que por natureza não se limitam por fronteiras, tenham suas propostas de solução integradas por toda a comunidade desse ambiente de localização do *Cluster*.

As Redes têm uma interessante característica de unir concorrentes de forma cooperativa, unindo interesses comuns, expandindo as fronteiras das organizações. Através das Redes, os custos das ações corretivas e,

principalmente, as preventivas, de proteção ambiental podem ser minimizados e otimizados.

O Maciço do Baturité apresenta um embrião organizacional que poderá ser o provocador e coordenador de uma iniciativa de *cluster* no sentido de criar uma rede de relacionamento dos interessados, segundo a “Carta de Aratuba”, que de modo semelhante aos *clusters* de produção possa dividir tarefas e responsabilidades da gestão ambiental, de acordo com as competências e vocações de cada organização.

No documento denominado “Carta de Aratuba”, resultante do I Fórum de Ações Ambientais no Maciço de Baturité, a AMAB pronuncia sua preocupação com os problemas ambientais e lista as orientações e propostas resultantes desse fórum.

Destaca-se em sua citação de orientação a

“criação de mecanismos que promovam uma interação permanente entre as organizações preocupadas com a problemática ambiental do Maciço de Baturité. A intenção é somar esforços e elaborar, na medida do possível, programas comuns que não se sobreponham uns aos outros, evitando desperdício de tempo, recursos e talentos.”

Desta forma, aproveitando a necessidade de interação dos municípios, considera-se plausível a adoção da estratégia de formação de *clusters* de gestão ambiental com vistas à promoção do desenvolvimento sustentável, através do método proposto nesse trabalho.

A experiência mostra, que em diversas partes do mundo, houve dificuldades para a implantação de *clusters*. No Maciço do Baturité não deverá ser diferente, e dificuldades aparecerão com certeza. A questão cultural terá grande peso no sucesso do projeto sendo, portanto, necessário que, mesmo a longo prazo, seja formado um novo conceito de comunidade.

5.2 DIFICULDADES A SEREM SUPERADAS.

Para o caso específico da AMAB, poderão ocorrer as seguintes dificuldades:

- envolver um número suficiente de participantes, por ser uma região com baixa concentração de empresas.
- desenvolver a confiança entre os participantes uma vez que os poucos são concorrentes da renda dos clientes.
- manter a motivação dos participantes para uma verdadeira cooperação e compromisso com o projeto.
- encontrar pessoas capacitadas para o projeto e facilitadores para o processo.
- conseguir a participação dos representantes de órgão do governo no fórum de discussão ou em equipes de trabalho.
- envolver os líderes do alto escalão do governo na participação do *cluster* sem interesses de promoção política.

- convencer os órgãos de financiamento a aplicar uma taxa diferenciada do mercado.
- Formar uma cooperativa de crédito que endosse a garantia para os órgãos financiadores e simplifique o processo de obtenção de crédito.
- cobrar dos participantes as parcelas do custo de manutenção do *cluster*.
- manter o foco da gestão ambiental integrada em áreas específicas de interesse da região do *cluster*.
- vencer a resistência cultural a mudanças.
- manter a continuidade do *cluster* independente das lideranças políticas da AMAB.

5.3 RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES

- ❖ É recomendado que seja concedido tempo necessário para o desenvolvimento da conscientização dos supostos atores para evitar uma falsa empolgação, fruto de um momentâneo estado de emoção possível de ser alcançado após uma boa palestra de sensibilização;
- ❖ Que as primeiras preocupações da gestão integrada sejam focadas em áreas de interesse da comunidade do *cluster* como: coleta seletiva e reciclagem de lixo, água, efluentes, emissão de gases, degradação do solo, desmatamentos ou outros de igual interesse

comunitário, de modo a manter o interesse da coletividade e sedimentação do *cluster*,

- ❖ Que em concomitância com a prioridade da comunidade, seja identificado um projeto piloto que contemple o problema técnico mais comum aos atores empresariais, para que, em uma prioridade secundária, produza resultados perceptíveis da força da cooperação e aqueça a motivação individual das empresas;
- ❖ Explorar o potencial turístico da região, envolvendo todos os setores relacionados com o turismo nos treze municípios da região: pousadas, hotéis, transportadores de turistas, agências de turismo, restaurantes, empresas de ônibus intermunicipais, etc. Desenvolver um sistema de informações para gerenciar o *cluster* de turismo e apoiar o turista em pontos estratégicos dos municípios.
- ❖ Como tema de trabalhos futuros é sugerido verificar se as soluções em cooperação tornaram a tecnologia mais acessível e se o uso dessa gerou, naturalmente, uma demanda maior de novos empregos, proporcionou capacitação da mão-de-obra e promoveu o desenvolvimento da região do *cluster*, proporcionando melhoria na qualidade de vida;

5.4 LIMITAÇÕES NA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Falta de trabalhos anteriores que apliquem o conceito de redes para a gestão ambiental.

O método proposto não é possível ser testado na íntegra no tempo disponível para esse trabalho.

A possibilidade que as várias pessoas e instituições pesquisadas possam não ter a devida compreensão dos temas que estivessem sendo abordadas, o que poderia implicar encaminhamentos indevidos para o contexto e situação estudada.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. F. CÂNDIDO, G. A., GOEDERT, A., JUNGES, I., **Metodologia para Formação de Redes de Inovação entre Pequenas e Médias Empresas.**

In: Simpósio da Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo: PGT/USP, 2000, 1 cd.

AGUIAR, Virgínia do S. Motta, Estratégias de Competitividade para uma Pequena Empresa do Setor de Confecções, In: XVII Encontro Nacional De Engenharia de Produção, 1997.

AMATO NETO, João, Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais - oportunidades para as pequenas e médias empresas, São Paulo, Atlas; Fundação Vanzoline, 2000.

_____, Redes Organizacionais e Organizações Virtuais na Economia Global - Trabalho apresentado junto ao XVII ENEGEP, Gramado, 1997.

AMORIM, Mônica Alves – Clusters – como estratégia de desenvolvimento industrial no Ceará. Fortaleza, Banco do Nordeste, 1998.

BACKER, Paul de, Gestão Ambiental: A Administração Verde, Tradução Heloísa Martins Costa, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 1995.

BAKER, Joel A., A Organização do Futuro: como preparar hoje as empresas de amanhã, Editores Frances Hesselbun, Marshall Goldsmith, Richard Beckard; Cap. 11, organização The Peter Drucker Foundation, Tradução Nota Assessoria, São Paulo, Futura, 1997.

CASAROTTO FILHO, Nelson & CASTRO João Ernesto E. & FIOD NETO, Miguel & CASAROTTO, Rosângela Mauzer, Redes de Pequenas Empresas - As Vantagens Competitivas na Cadeia e Valor, In: XVII Encontro Nacional De Engenharia de Produção, 1997.

CASAROTTO FILHO, Nelson, & PIRES, Luís Henrique, Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local - estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana, São Paulo, Editora Atlas S. A, 1999, 148 p.

CALLENBACH, Ernest, CAPRA, Fritjof, GOLDMAN, Lenore, LUTZ, Rüdiger, MARBURG, Sandra. Gerenciamento Ecológico – Eco Management, Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis, Tradução: Carmem Youssef. Edição 9. São Paulo, Editora Cultrix Ltda., 1999.

- CÂNDIDO, G. A., ABREU, A. F., Os Conceitos de Redes e as Relações Inter-organizacionais: um estudo exploratório. In: Encontro Anual da ANPAD, 24., 2000, Florianópolis, Anais ... Rio de Janeiro: ANPAD, 2000, 1 cd.
- CARVALHO, A. B. M. & FROSINI, H., Auditorias de Sistemas da Qualidade e Ambiental. Revista Saneamento Ambiental, São Paulo, Ed.37, jun./1995.
- CARVALHO, Alexandre B. M.& FROSINI, Luís H. & FRAZÃO, Rogério - Sistema ISSO de Gestão Ambiental; São Paulo, n. 45, Revista Controle da Qualidade, fev., p. 30-46, 1996.
- FARIA, Helena Mendonça & SILVA, Rogério José, Sistemas de Gestão Ambiental: Por que investir?, Escola Federal de Engenharia de Itajubá, Minas Gerais, 1999.
- FERREIRA, Russo Nelson & AMATO NETO, João & PIKMAN, Michele, Redes de Empresas e o Desenvolvimento da Tecnologia da Informação In: XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997.
- GUIMARÃES, P. C. V. et alli - Estratégias Empresariais e Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental. In: RAE, São Paulo, v.35, n.5, p. 72-82, set. /out. 1995.

KOONTZ, H. & O'DONNELL, C., Princípios da Administração, vol. 2, Livraria Pioneira Ed., Tradução de Malferrari et alli, São Paulo, 1964.

LIPNACK, Jessica, STAMPS, Jeffrey - Rede de Informações. Tradução Pedro Catunda. São Paulo, Makron Books, 1994.

LICHA, ISABEL, La Investigación y las Universidades Latinoamericanas en el umbral del siglo XXI: Los desafíos de la globalización, Colección UDAL, v7, México, 1996.

LOPES NETO, Alfredo. O que é Cluster?, Revisão bibliográfica, Workshop em Chihuahua – México e Iniciativa pelo Nordeste, Fortaleza, Edições IPLANCE, 1998. 204 p.

MAIMON, Dalia - ISO14001- Passo a Passo da Implantação nas Pequenas e Médias Empresas, Rio de Janeiro, Qualitymark Editora Ltda., 1999. 84p.

MARCONI, M. M.; LAKATOS, E. M., Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1990.

MOREIRA, Iara Verocai Dias - A política e a Gestão Ambiental no Brasil In: Barboza, Tânia da Silva et alli, A terra em Transformação, Rio de Janeiro, Qualitymark Editora Ltda., 1992. Cap. 9, p.215.

NBR ISO14001 Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso.

OLIVEIRA, Wilson Barbosa de - Pensando no Futuro, In: BARBOSA, Tânia da Silva & Barbosa, Wilson, A Terra em Transformação, Rio de Janeiro, Qualitmark Ed., 1992, 250 p.

PLANO de Desenvolvimento Sustentável –1995-1998, Governo do Ceará. Fortaleza, IOCE, 1997.

PLANO Estratégico da Universidade Regional do Cariri, Gabinete da Reitoria, 1993.

PORTER, M. E. - Estratégia Competitiva - Técnica para Análise de Indústrias e da Concorrência. Tradução de Elizabeth Maria de Pinto Braga. Ed. 5ª , Rio de Janeiro, Campus, 1991.

PORTER, M. E. Competição on competition: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RIBEIRO. Gustavo Lins - Ambientalismo e Desenvolvimento Sustentado: ideologia e utopia no final do século XX. Ciência da Informação. Brasília, v. 21, n.1, p.23-31, jan./abr. 1992.

SCHERER - Sistema de Gestão Ambiental – Guia Geral sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio. Manual de apoio da Empresa IGARAS Papéis e Embalagens S.A., 1996.

SENGE, Peter M - A quinta disciplina - Arte Teoria e Prática da Organização de Aprendizagem. Tradução de Regina Amarante. Ed. 12ª, São Paulo, Editora Best Seller, 1996 352p.

SNOW, Charles C, & MILES, Raymond E. – Organizations: New Concepts for New Forms, Califórnia Management Review, v.28, n.3, p. 62-73, Spring, Califórnia, 1986.

TEIXEIRA, Francisco José Soares (org.). - Propostas Alternativas: a Razão Esclarecida da FIEC. Fortaleza, 1994.

VALLE, Cyro Eyer do, - Como ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente: como se preparar para as normas ISSO 14000 - Qualidade Ambiental – O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente, Ed. Pioneira, São Paulo, 1995.

VIEIRA, Anna da Soledade, - Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: fontes para compreensão do discurso político-ambiental do governo brasileiro. Ciência da Informação, Brasília, n. 21, f 1, 7-13, jan./Abr.1992.

VOGT, Andréa Inês, & PADOIN, Lizandra D., & GOLDSCHMIDT JÚNIOR, José Luiz, & GODOY Leoni P., & ROSA, Leandro C. - Importância do Sistema de Gestão Ambiental na Empresa – estudo de caso, In: XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Paulo, 1997, Pág. Ini-fin.